BG BAU
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Baustein-Merkheft

Zimmerer- und Holzbauarbeiten

BGI 5089

Impressum:

Herausgeber:
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft
Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
Internet: www.bgbau.de

Konzeption und Gestaltung:
COMMON WORKS
Gesellschaft für Kommunikation
und Öffentlichkeitsarbeit mbH,
60486 Frankfurt
Internet: www.common.de
E-Mail: info@common.de

Druck:

© Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

überarbeitete Auflage
07/2010

Abruf-Nr. BGI 5089

Zimmerer- und Holzbau-arbeiten

Sicher arbeiten – gesund bleiben

BG BAU
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Vorschriften- und Regelwerk

Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (BGV)
(auch: Unfallverhütungsvorschrift)
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften legen Schutzziele fest und formulieren Forderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.Sie sind rechtsverbindlich.

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (BGR)
Bei den berufsgenossenschaftlichen Regeln handelt es sich um allgemein anerkannte Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz.Sie beschreiben jeweils den aktuellen Stand des Arbeitsschutzes und dienen der praktischen Umsetzung von Forderungen aus den Vorschriften.

Berufsgenossenschaftliche Informationen (BGI)
In den berufsgenossenschaftlichen Informationen werden spezielle Hinweise und Empfehlungen für bestimmte Branchen, Tätigkeiten, Arbeitsmittel oder Zielgruppen zusammengefasst.

Staatliche Gesetze und Verordnungen
Arbeitschutzgesetz, Betriebssicherheitsverordnung, Gefahrstoffverordnung u.a.

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit geben dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder.

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)
Die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen zu Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen wieder.

Gleichwertigkeitsklausel
Die in diesen Bausteinen enthaltenen technischen Lösungen und Beispiele schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Inhalt

Allgemeines

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
A 209	Gefährdungsbeurteilungen	7
A 7	Gefahrstoffe Kennzeichnung/Beschäftigungsbeschränkungen	9
A 181	Gefahrstoffe Grundanforderungen/Maßnahmen	11
A 137	Holzlager	13

Arbeitsmittel

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
B 10	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen	15
B 11	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel Wiederholungsprüfungen	17
B 12	Bohrmaschinen	19
B 44	Baustellenkreissägen/Handkreissägen	21
B 125	Tisch- und Formatkreissägen	23
B 126	Pendelkreissägen/Auslegerkreissägen	25
B 127	Kappsägen	27

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
B 134	Untertischkappkreissägen	**29**
B 131	Abbundkreissägen/Abbundanlagen	**31**
B 128	Bandsägen	**33**
B 129	Hobelmaschinen	**35**
B 130	Fräsmaschinen	**37**
B 154	Kettenstemm-Maschinen	**39**
B 85	Handbandschleifmaschinen und Vibrationsschleifer	**41**
B 133	Tischbandschleifmaschinen	**43**
B 135	Vertikalgatter/Horizontalgatter	**45**
B 136	Rundholzsortierkrane	**47**
B 59	Turmdrehkrane Betrieb	**49**
B 60	Autokrane	**51**
B 166	LKW-Ladekrane	**53**
B 50	Hubarbeitsbühnen	**55**
B 25	Gabelstapler	**57**
B 64	Verdichter und Druckbehälter	**59**
B 192	Teleskopstapler	**61**
B 22	Anlegeleitern	**63**
B 98	Stehleitern	**65**
B 8	Absturzsicherungen auf Baustellen Seitenschutz/Absperrungen	**67**
B 45	Fassadengerüste	**69**
B 9	Fanggerüste	**71**
B 156	Dachfanggerüste	**73**
B 120	Auslegergerüste	**75**
B 121	Konsolengerüste	**77**
B 41	Dachschutzwände	**79**
B 42	Schutznetze	**81**
B 46	Schutzdächer	**83**
B 23	Fahrbare Arbeitsbühnen	**85**
B 29	Nagler	**87**
B 206	Mobile Ersatzstromerzeuger	**89**

Persönliche Schutzausrüstungen

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
C 43	Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz	**91**

Arbeitsverfahren

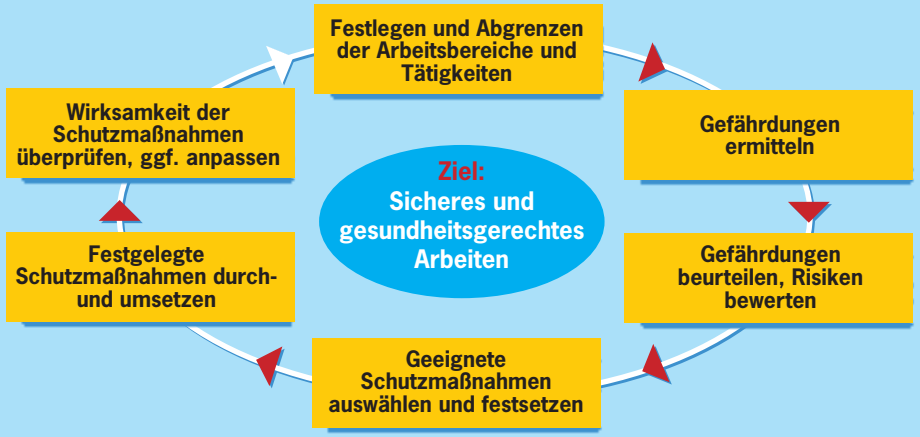
Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
D 236	Dacharbeiten Dachlatten als Arbeitsplatz	**93**
D 237	Dacharbeiten Arbeitsplätze und Absturzsicherungen	**95**

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
D 238	Dacharbeiten Öffnungen und Lichtkuppeln	**97**
D 138	Montage von Holzbauteilen	**99**
D 123	Ladungssicherung	**101**
D 36	Anschlagen von Lasten	**103**
D 55	Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen	**105**
D 196	Arbeiten am Wasser	**107**
D 103	Holzschutzmittel	**109**
D 111	Holzstäube	**111**
D 37	Asbestzementprodukte Abbruch, Sanierung	**113**
D 234	Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle	**115**
D 235	Alte Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle mit krebsverdächtigen Eigenschaften	**117**

Gefährdungsbeurteilungen

A 209

Gefährdungsbeurteilung – Vorgehensweise (Handlungsschritte) ①


Festlegen und Abgrenzen der Arbeitsbereiche und Tätigkeiten
Gefährdungen ermitteln
Gefährdungen beurteilen, Risiken bewerten
Geeignete Schutzmaßnahmen auswählen und festsetzen
Festgelegte Schutzmaßnahmen durch- und umsetzen
Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen, ggf. anpassen
Ziel:
Sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten

Die Beurteilung von Gefährdungen ist die Voraussetzung von wirksamen und betriebsbezogenen Arbeitschutzmaßnahmen. Sie ist Pflicht für jeden Unternehmer.

Vorgehensweise ①

- Festlegen/Abgrenzen der zu untersuchenden Arbeitsbereiche, z.B. Betriebsorganisation, Objekt, Baustelle, Werkstatt, und der dort auszuführenden Tätigkeiten.
- Ermitteln von Gefährdungen ②
  - objekt-/baustellenunabhängig, z.B. Einsatz nicht regelmäßig geprüfter elektrischer Betriebsmittel, unzureichende Unterweisung der Beschäftigten.
  - objekt-/baustellenspezifisch (systematisch) nach Gewerken und Tätigkeit, z.B. Maurerarbeiten, Erdbauarbeiten, Reinigungsarbeiten.
- Beurteilen der Gefährdungen, z.B. Risiko eines Absturzes, Risiko verschüttet zu werden
- Abschätzen und bewerten des Risikos anhand vorgegebener Schutzziele, z.B. in Vorschriften und Regeln, bzw. nach Ermittlung mit geeigneten Methoden.
- Geeignete Schutzmaßnahmen auswählen und festlegen, wo erforderlich/notwendig, z.B. Seitenschutz, Verbau, PSA.
- Festgelegte Schutzmaßnahmen durch- und umsetzen, z.B. Anbringen des Seitenschutzes, Einbau von Grabenverbauelementen, Bestimmen des Verantwortlichen, Benutzen der persönlichen Schutzausrüstungen.
- Wirksamkeit der Schutz - maßnahmen überprüfen und ggf. anpassen.

Durchführung

- Bei gleichartigen Tätigkeiten oder Arbeitsplätzen (z.B. in Werkstatt, Büro) nur eine Tätigkeit bzw. Arbeitsplatz musterhaft beurteilen.
- Bei wechselnden Arbeitsbedingungen und Arbeitsabläufen (z.B. auf einer Baustelle) die musterhafte Anwendung prüfen und ggf. Gefährdungen für die jeweilige Baustelle ermitteln und beurteilen.

Wiederholung

- bei Änderungen im Betriebsablauf,
- bei neuen Arbeitsverfahren,
- nach Unfällen und Beinaheunfällen.

➪

Mögliche Gefährdungen ②

Mechanische Gefährdungen	Elektrische Gefährdungen	Schall	Schwingungen	Gefahrstoffe	Brand/ Explosion
• Absturz • stolpern, rutschen stürzen • erfasst/getroffen werden • unkontrolliert bewegte Teile • umstürzende/ kippende Teile • schneiden • stechen	• Stromschlag • gefährliche Körperströme • elektrostatische Aufladungen	• Lärm	• Hand-Arm-Schwingung, z.B. durch Abbruchhammer • Ganzkörper-Schwingung, z.B. bei Fahrerplätzen (Stapler u.a.)	• Asbestfasern • Lösemittel • Isocyanate • Säuren, Laugen • PAK, PCB • Benzol • Dieselmotor-Emissionen • .... in Form von - Flüssigkeiten - Gasen - Dämpfen - Stäuben	• bei Verwendung von Flüssiggas • Funkenflug, z.B. bei Schweissarbeiten • Staubexplosionen
Biologische Arbeitsstoffe	**Körperliche Überlastungen**	**Klima**	**Strahlung**	**Psychosoziale Belastungen**	**Organisation**
• Infektionen durch Keime, z.B. bei Kanalarbeiten, Krankenhausreinigung	• Heben und Tragen • Zwangshaltungen	• Hitze • Kälte • Zugluft • Luftfeuchtigkeit (Niederschläge) • Ozon	• Elektromagnetische Felder, z.B. Nähe zu Funkmasten • Infrarot-/UV-Strahlung, z.B. Sonneneinstrahlung, Lichtbogen beim Schweißen • Laserstrahlung, z.B. bei der Vermessung	• Überforderung • Unterforderung • Stress • Soziale Beziehungen, z.B. Mobbing	• Arbeitsablauf • Arbeitszeit • Qualifikation • Unterweisung • Verantwortung **Sonstige Gefährdungen** Arbeiten in Über- und Unterdruck, in feuchtem Milieu, mit heißen Medien/Oberflächen u.a.

Dokumentation

- Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, festgelegte Schutzmaßnahmen und Überprüfung schriftlich dokumentieren.

Unterstützung

- Sicherheitsfachkraft, Sicherheitsbeauftragten, Betriebsarzt und/oder Betriebsrat bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung hinzuziehen.
- Handlungshilfen der BG BAU verwenden, z.B. CD-ROMs zur Gefährdungsbeurteilung.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGI/GUV-I 5080
Arbeitsschutzgesetz
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)

Gefahrstoffe

Kennzeichnung
Beschäftigungsbeschränkung

A 7

Ermittlungspflicht

● Es muss festgestellt werden, ob es sich um einen Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung handelt: Gefahrstoffe verfügen über bestimmte Eigenschaften (Tabelle).

Kennzeichnung

● Gebinde oder Verpackungen müssen eine Kennzeichnung tragen, bestehend aus:
– Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung ①
– Gefahrensymbol ② und zugehörige Gefahrenbezeichnung
– Gefahrenhinweisen ③
– Sicherheitsratschlägen ④
– Hersteller, Einführer (Importeur) oder Lieferant ⑤
● Gefährliche Stoffe und Zubereitungen nur in zugelassenen Behältnissen aufbewahren und lagern.
● Beim Umfüllen von Originalgebinden in andere Behälter müssen diese wie das Originalgebinde gekennzeichnet sein.

Sicherheitsdatenblatt

● Das Sicherheitsdatenblatt enthält weitere Angaben zu
– Erster Hilfe,
– Schutzmaßnahmen,
– Verhalten bei Störfällen u.a.
● Das Sicherheitsdatenblatt muss auf der Baustelle vorhanden sein.

Verwendungsverbote

● Für bestimmte Stoffe gibt es Verwendungsverbote oder -beschränkungen:
– Benzol
– Asbest
– quarzhaltige Strahlmittel
– Teer

Beschäftigungsbeschränkungen

● Jugendliche dürfen Gefahrstoffen nur ausgesetzt sein, wenn
– dies zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich ist,
– die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist,
– der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten ist,
– betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung sichergestellt ist.
● Werdende oder stillende Mütter dürfen mit Gefahrstoffen nur Umgang haben, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten ist.
● Gebärfähige Arbeitnehmerinnen dürfen mit Blei oder Quecksilber nur Umgang haben, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert eingehalten wird.
● Werdende Mütter dürfen krebserzeugenden, fruchtschädigenden oder erbgutverändernden Stoffen nicht ausgesetzt sein.

Vorsorgeuntersuchungen

● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchung) oder anbieten (Angebotsuntersuchung). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

➪

Symbolanwendung – Auszug

Gefahrensymbol	Kennbuchstabe	Gefahrenbezeichnung (Eigenschaften)	Begriffsbestimmung nach Gefahrstoffverordnung
	T+	sehr giftig	äußerst schwere, akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod
	T	giftig	erhebliche akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod
	Xn	gesundheitsschädlich	akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod
	C	ätzend	bewirkt in Berührung mit lebendem Gewebe dessen Zerstörung
	Xi	reizend	bewirkt Entzündung bei Berührung mit Haut und Schleimhäuten
	E	explosionsgefährlich	Explosionsgefahr ohne Luftsauerstoff
	O	brandfördernd	a) schnellerer Abbrand brennbarer Stoffe durch Sauerstoff-Abgabe b) organische Peroxide
	F+	hochentzündlich	flüssig Flammpunkt < 0 °C Siedepunkt < 35 °C
	F	leicht entzündlich	flüssig Flammpunkt < 21 °C
	F	leicht entzündlich	fest nach kurzzeitiger Einwirkung einer Zündquelle leicht entzündlich
	F	leicht entzündlich	selbstentzündlich Selbsterhitzung an Luft und Entzündung
	F	leicht entzündlich	bei Berührung mit Wasser oder feuchter Luft, Bildung hochentzündlicher Gase
		entzündlich	flüssig Flammpunkt 21…55 °C
	N	umweltgefährlich	Veränderung der Beschaffenheit des Naturhaushaltes

Quelle: Kühn-Birett

Neue Kennzeichnung

● Die Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (GHS-Verordnung) löst die bisherigen Einstufungs- und Kennzeichnungsregeln ab. Für einige Stoffe gilt eine Übergangszeit. Hersteller haben die Möglichkeit, die neuen Vorschriften ab sofort anzuwenden.
● Durch die GHS-Verordnung ändern sich die Kennzeichnungselemente:
– Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen werden durch Gefahrenpiktogramme und Signalwörter ersetzt.
– R-Sätze werden durch H-Sätze ersetzt.
– S-Sätze werden durch P-Sätze ersetzt.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (GHS-Verordnung)
Info-Flyer Abr.Nr. 682
Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (J-Arb.Sch.G)
Betriebssicherheitsverordnung
Techn. Regeln Gefahrstoffe (TRGS)
Verordnung zum Schutz der Mütter am Arbeitsplatz

Gefahrstoffe
Grundanforderungen/Maßnahmen

A 181

Vor der Arbeit

- Feststellen, ob es sich um einen Gefahrstoff handelt und prüfen, ob ein anderer, gesundheitlich ungefährlicherer Stoff verwendet werden kann. (Informationen beim Hersteller oder Fachhandel einholen.)
- Falls ein Gefahrstoff verwendet werden muss, Produktinformation und Sicherheitsdatenblatt beim Hersteller, Lieferanten oder Importeur anfordern.
- Enthält das Sicherheitsdatenblatt nur unzureichende Angaben, sind beim Hersteller ergänzende Hinweise zu den Gefahren und Schutzmaßnahmen zu erfragen. Beispiel: Wenn der Gefahrstoff unter speziellen Bedingungen vom Verwender eingesetzt wird.
- Betriebsanweisung erstellen (Muster einer Betriebsanweisung siehe Rückseite). Hierbei ist Ihre Berufsgenossenschaft behilflich.
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitseinsatz, mindestens jedoch einmal jährlich und vor Einsatz eines neuen Produktes, über die Gefahren unterweisen.
- Beschäftigte über Erste-Hilfe-Maßnahmen unterrichten.

Während der Arbeit

- Nicht essen, trinken, rauchen.
- Hautkontakt vermeiden.
- Beim Umfüllen in kleinere Gebinde nur bruchfeste und beständige Behältnisse, z.B. Kunststoffbehälter, benutzen und diese wie das Originalgebinde kennzeichnen.
- Spritzer beim Umfüllen vermeiden (z.B. durch Heber oder Pumpen). Körperschutzmittel benutzen.
- Benetzte Kleidungsstücke sofort ausziehen.
- Verschmutzte Arbeitskleidung einschließlich des Schuhwerks muss getrennt von Straßenkleidung aufbewahrt und regelmäßig gereinigt werden.
- Hautschutz beachten: Vor der Arbeit und nach den Pausen gezielter Hautschutz, nach der Arbeit und vor den Pausen richtige Hautreinigung, nach der Reinigung und am Arbeitsende Hautpflegemittel verwenden.

Vorsorgeuntersuchungen

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

⇨

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS)

Betriebsanweisung Nr.
Gem. §14 GEFSTOFFV

Betrieb: MUSTER

Baustelle/Tätigkeit:

Druckdatum:

Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, toluolhaltig

GISCODE: S 6

Gefahren für Mensch und Umwelt

Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Haut reizen. Vorübergehende Beschwerden (Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Konzentrationsstörungen, Appetitlosigkeit) möglich. Kann Rausch, Herzrhythmusstörung, Leberschaden, Nierenschaden, Augenschaden, Nervenschaden, Hirnleistungsstörung verursachen. Bei höheren Konzentrationen Atem- und Herz-Kreislaufstillstand möglich. Toluol kann das Kind im Mutterleib schädigen! Das Produkt ist leichtentzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Vorsicht mit leeren Gebinden, bei Entzündung Explosionsgefahr!
Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! Bei Dämpfen mit Absaugung arbeiten! Nur ex-geschützte Be-/ Entlüftungsgeräte verwenden! Auf keinen Fall rauchen! Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, offene Flammen vermeiden, kriechende Dämpfe können auch in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Schlag und Reibung vermeiden! Elektrische Geräte z.B. Nachtstromspeicheröfen abschalten; Kühlschränke und Schwachstromanlagen z.B. Klingeln abstellen! Arbeitsbereich abgrenzen. Schilder (Verbot offener Flammen, Ex-Gefahr) aufstellen! Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Gefäße nicht offen stehen lassen! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!
Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille!
Handschutz: Handschuhe aus Butylkautschuk.
Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Atemschutz: Ausschließlich umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden.

Verhalten im Gefahrenfall

Mit Spachtel aufnehmen, aushärten lassen und entsorgen! Reste z.B. mit Sand abstreuen und mechanisch entfernen. Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, Schaum oder Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen!
Zuständiger Arzt:
Unfalltelefon:

Erste Hilfe

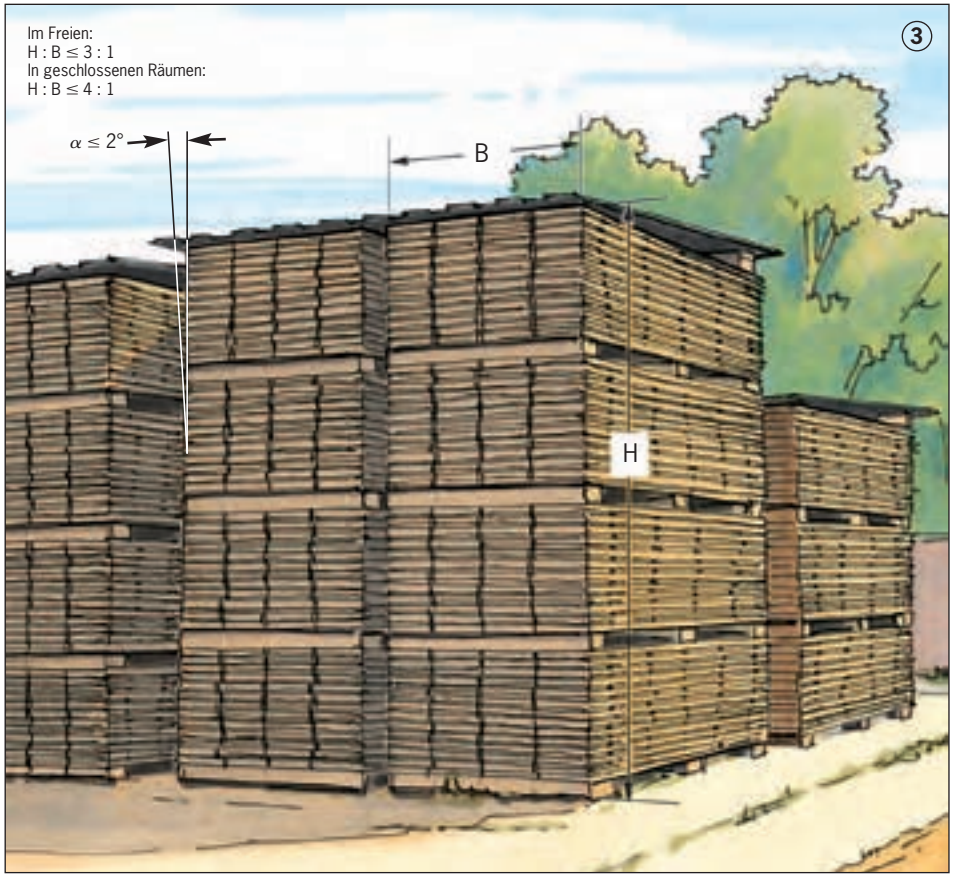
Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.
Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Keine Verdünner!
Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.
Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben.
Ersthelfer:

Sachgerechte Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!
Zur Entsorgung sammeln in:
Nicht ausgehärtete Produktreste:
Ausgehärtete Produktreste:
Restentleerte Gebinde:
Gebinde mit nicht ausgehärteten Produktresten:

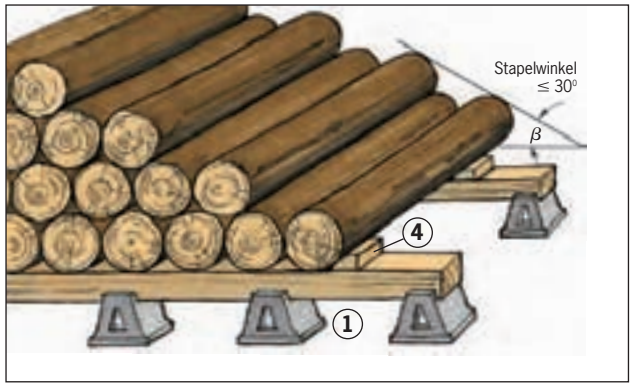
Holzlager

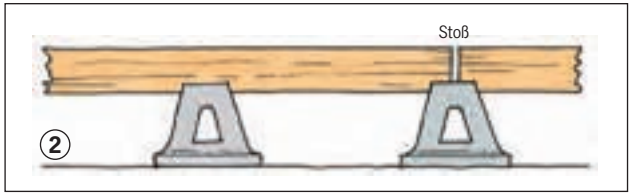
A 137

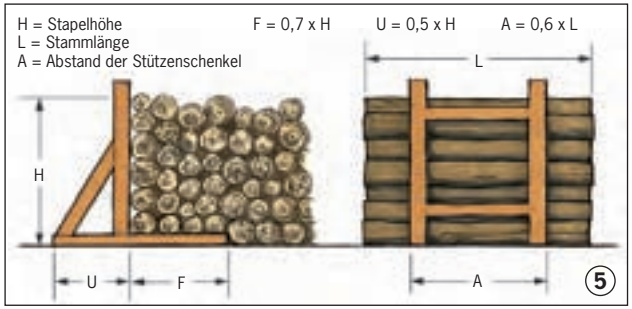


● Stapelarbeiten nur von unterwiesenen Personen ausführen lassen.
● Holzstapel auf ebenem und tragfähigem Untergrund lagern. Als Unterbau können z. B. Betonsteine (Stapelsteine) mit Kanthölzern, Rundhölzern oder Stahlträgern als Auflage verwendet werden ①.
● Auflageträger an den Stößen sicher unterstützen, z. B. durch Stapelsteine ②.
● Bei Schnittholzstapeln auf das Verhältnis von Breite und Höhe achten ③.
● Die Neigung des Schnittholzstapels darf $\alpha = 2°$ nicht übersteigen. (max. 10 cm bei 3,00 m Höhe)
● Rundholzstapel unter einer Neigung von β = max. 30° stapeln und gegen Wegrollen sichern, z. B. durch Keilwinkel ④.
● Bei Lagerung an Seitenstützen auf die Standfußlänge achten ⑤.
● Stapel nach Regenfällen und Sturm regelmäßig auf Standsicherheit überprüfen.
● Keine einzelnen Hölzer aus dem Stapel herausziehen.
● Begehen und Besteigen der Stapel vermeiden.
● Sicherheitsabstand zwischen Stapel und Hebezeugen von mindestens 0,50 m einhalten.

➪





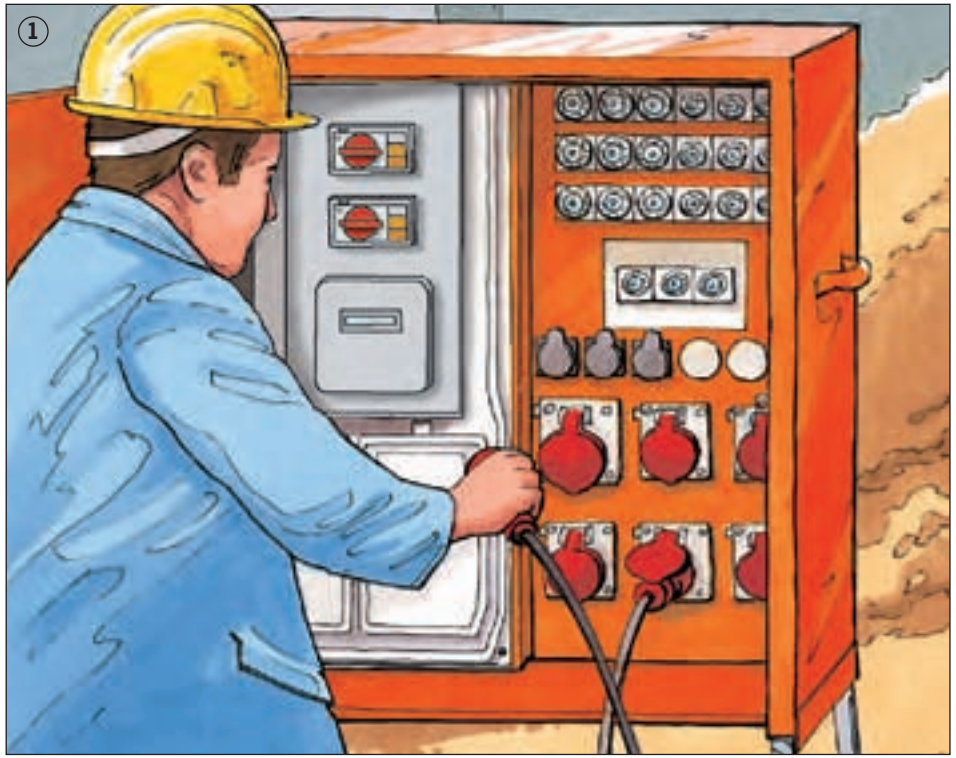


Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen

B 10



Errichtung und Instandsetzung

● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von Elektrofachkräften oder von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht von Elektrofachkräften errichtet, verändert und instand gehalten werden

Prüfung

● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind zu prüfen
– nach Errichtung, Veränderung und Instandsetzung,
– regelmäßig entsprechend den Prüffristen.

Speisepunkte

● Elektrische Betriebsmittel müssen von besonderen Speisepunkten aus mit Strom versorgt werden. Als besondere Speise - punkte gelten z.B.:
– Baustromverteiler ①
– der Baustelle zugeordnete Ab - zweige ortsfester elektrischer Anlagen
– Transformatoren mit getrennten Wicklungen
– Ersatzstromversorgungs- anlagen

● Steckdosen in Hausinstallationen dürfen nicht verwendet werden.

Speisepunkt für kleine Baustellen

● Werden elektrische Betriebsmittel nur einzeln benutzt bzw. sind die Bauarbeiten geringen Umfangs, dürfen als Speisepunkte auch
– Kleinstbaustromverteiler,
– Schutzverteiler,
– ortsveränderliche Schutzeinrichtungen
verwendet werden.

⇨

Diese Einrichtungen dürfen auch über Steckvorrichtungen in Hausinstallationen betrieben werden.

Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren

● TT-System und TN-S-System
– Stromkreise mit Steckvorrichtungen ≤ AC 32 A über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA betreiben.
– Andere Stromkreise mit Steckvorrichtungen über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N} \leq 500$ mA betreiben.
● IT-Systeme nur mit Isolationsüberwachung betreiben.
● Weitere Schutzmaßnahmen:
Als Schutzmaßnahme hinter Speisepunkten ist auch zulässig:
– Schutzkleinspannung (SELV)
– Schutztrennung
– Betrieb von Ersatzstromversorgungsanlagen

Zusätzliche Hinweise für frequenzgesteuerte Betriebsmittel

● Frequenzgesteuerte Betriebsmittel können Schutzmaßnahmen beeinträchtigen oder unwirksam machen. Dies kann verhindert werden, wenn:
– frequenzgesteuerte einphasige Betriebsmittel AC 230 V/16 A, z.B. Rüttler, HF-Werkzeuge, über pulsstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ A) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA betrieben werden,
– frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Steckvorrichtungen AC 400 V mit $I_N \leq 32$ A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA oder über einen Trenntransformator betrieben werden,
– frequenzgesteuerte Betriebsmittel, die über Steckvorrichtungen AC 400 V mit $I_N > 32$ A bis ≤ 63 A angeschlossen werden, über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) mit $I_{\Delta N} \leq 500$ mA oder über einen Trenntransformatoren betrieben werden,
– frequenzgesteuerte Betriebsmittel durch Festanschluss oder über Sondersteckvorrichtungen angewendet werden, die Abschaltbedingungen eingehalten sind und nachgeschaltete Stromkreise keine Steckvorrichtungen enthalten,
– Stromkreisen mit allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen (Typ A) vorgeschaltet sind.

Elektrische Leitungen

● Als bewegliche Leitungen sind Gummischlauchleitungen H07RN-F oder gleichwertige Bauarten zu verwenden.
● Anschlussleitungen bis 4 m Länge von handgeführten Elektrowerkzeugen sind auch in der Bauart H05RN-F zulässig.
● Leitungen, die mechanisch besonders beansprucht werden, sind geschützt zu verlegen, z.B. unter festen Abdeckungen.
● Leitungsroller sollen aus Isolierstoff bestehen. Sie müssen eine Überhitzungs-Schutzeinrichtung haben. Die Steckdosen müssen spritzwassergeschützt ausgeführt sein.

Installationsmaterial

● Steckvorrichtungen sind nur mit Isolierstoffgehäuse und nach folgenden Bauarten zulässig:
– Steckvorrichtungen, zweipolig mit Schutzkontakt
– CEE-Steckvorrichtungen, 5-polig
● Schalter und Steckvorrichtungen müssen mindestens spritzwassergeschützt ausgeführt sein und eine ausreichende mechanische Festigkeit besitzen.

Leuchten

● Bauleuchten müssen mindestens sprühwassergeschützt ausgeführt sein. Sie sollen für rauen Betrieb geeignet sein.
● Hand-/Bodenleuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen schutzisoliert und strahlwassergeschützt ausgeführt sein.

Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln

	Gefährliche elektrische Spannung
	Schutzisoliert (Schutzklasse II)
III	Schutzkleinspannung (Schutzklasse III)
	Trenntransformator (Schutztrennung)
Ex	Explosionsgeschützte, baumustergeprüfte Betriebsmittel
	Für rauen Betrieb
	Staubgeschützt
	Regengeschützt (Sprühwassergeschützt)
	Spritzwassergeschützt
	Strahlwassergeschützt

Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ mit Durchführungsanweisungen
BGI 608 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
BGI 600 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel“
BGI 594 „Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung“
Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2131 „Elektrische Gefährdungen“

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Wiederholungsprüfungen

B 11

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind regelmäßig gemäß Betriebssicherheitsverordnung durch befähigte Personen (Elektrofachkräfte) zu überprüfen und durch Prüfetikett, Banderole o. Ä. zu kennzeichnen. Die Prüfungen sind nachzuweisen.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.
Für Festlegungen hinsichtlich Prüffrist und Prüfer ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel kann sich der Unternehmer an der Tabelle 1A (BGV A3) orientieren.

Wiederholungsprüfungen ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel *nach Tabelle 1A, BGV A3*

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft 3)
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“, z.B. Baustellen	1 Jahr		
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nichtstationären Anlagen 2)	1 Monat	auf Wirksamkeit	Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte 3)
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerspannungs-Schutzschalter – in stationären Anlagen 1) – in nichtstationären Anlagen 2)	6 Monate arbeitstäglich	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer

1) Stationäre Anlagen sind solche, die mit ihrer Umgebung fest verbunden sind, z.B. Installationen in Gebäuden, Baustellenwagen, Containern und auf Fahrzeugen.

2) Nichtstationäre Anlagen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie entsprechend ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch nach dem Einsatz wieder abgebaut (zerlegt) und am neuen Einsatzort wieder aufgebaut (zusammengeschaltet) werden. Hierzu gehören z.B. Anlagen auf Bau- und Montagestellen, fliegende Bauten.

3) Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen obliegt einer Elektrofachkraft. Stehen für die Mess- und Prüfaufgaben geeignete Mess- und Prüfgeräte zur Verfügung, dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft Teilprüfungen durchführen.

⇨

Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel *nach Tabelle 1B, BGV A3*

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist Richt- und Maximalwerte	Art der Prüfung	Prüfer
ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt) Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtung Anschlussleitungen mit Stecker bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss	Richtwert 6 Monate, auf Baustellen 3 Monate 4). Wird bei Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden. Maximalwert: Auf Baustellen, in Fertigungsstätten oder unter ähnlichen Bedingungen 1 Jahr. In Büros oder unter ähnlichen Bedingungen 2 Jahre.	auf ordnungsgemäßen Zustand	Befähigte Person (Elektrofachkraft)

4) Unternehmer, die diese variable Regelung nicht in Anspruch nehmen wollen, erfüllen die Anforderungen auch, wenn die Prüffristen in der nachfolgenden Tabelle eingehalten werden.

Betriebsspezifische Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher Betriebsmittel auf Baustellen *nach BGI 608*

Betriebsbedingungen	Beispiele/Baustelle	Frist
Betriebsmittel, die sehr hohen Beanspruchungen unterliegen	Schleifen von Metallen (Aluminium, Magnesium und gefetteten Blechen), Verwendung in Bereichen mit leitfähigen Stäuben	wöchentlich
	Nassschleifen von nichtleitenden Materialien, Kernbohren, Stahlbau, Tunnel- und Stollenbau	3 Monate
normaler Betrieb	Hochbau, Innenausbau, allgemeiner Tiefbau, Elektroinstallation, Sanitär- und Heizungsinstallation, Holzausbau	6 Monate

Als Kriterium zur Festlegung der Prüffristen gilt TRBS 1201 Punkt 3.5. Zur Orientierung kann aber auch die Tabelle 1B der Durchführungsanweisung zur BGV A3 verwendet werden.

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

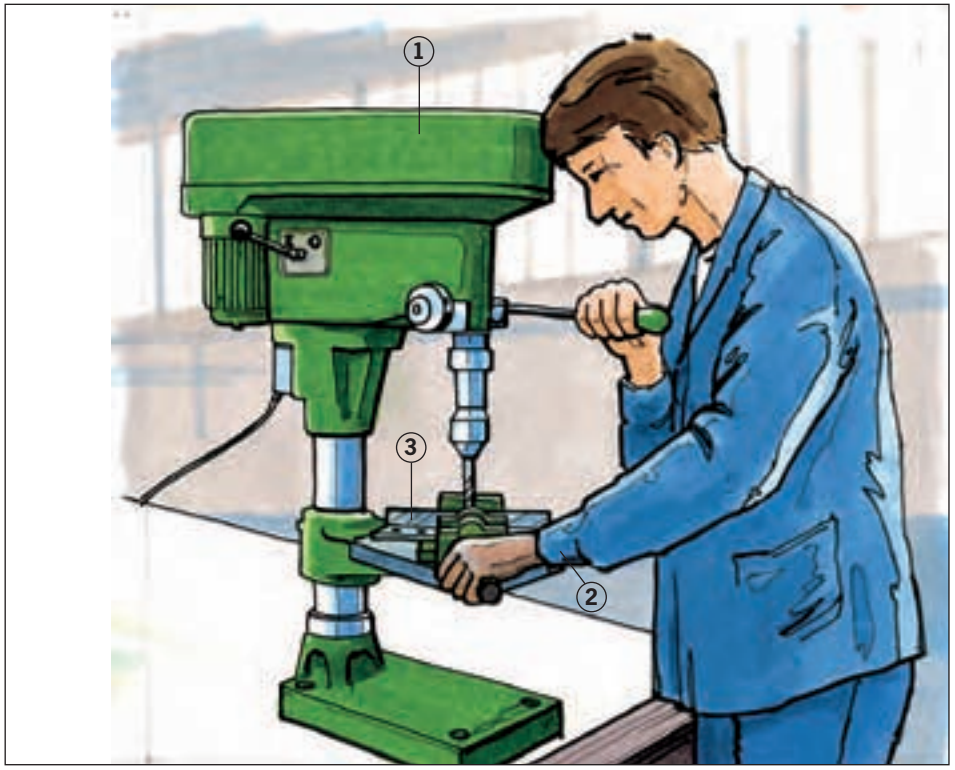
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an dem Versorgungsstromkreis angeschlossen sind.

Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ mit Durchführungsanweisungen
BGI 608 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
BGI 600 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel“
Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln“
TRBS 1203 Teil 1 „Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Elektrische Gefährdungen“

Bohrmaschinen

B 12



Betrieb

- Auf Verkleidung des Antriebs achten ①.
- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen ②.
- Langes Haar schützen.
- Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen ③. Lange Werkstücke unterstützen.
- Niemals Handschuhe tragen.
- Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen.
- Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Geeignete Spänehaken und ggf. Handfeger benutzen.
- Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrille benutzen.
- Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen.
- Maschine nur bei Stillstand säubern.

Vorsorgeuntersuchungen

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Hinweise für Ständerbohrmaschinen

- Nur standsichere Bohrständer mit auf das Gewicht der Bohrmaschine abgestimmter Rückstellfeder benutzen.
- Maschinentisch nach Höhenverstellung wieder feststellen.

Hinweise für Magnetständerbohrmaschinen

- Auf einwandfreie magnetische Ankopplung des Ständerfußes achten (Werkstückoberflächen müssen frei von Rost, Farbe, Spänen usw. sein).
- An hoch gelegenen Arbeitsplätzen sowie bei Vertikal- und Überkopfbohrarbeiten Bohrmaschine mit Seil oder Kette gegen Herabfallen bei evtl. Stromausfall sichern.

Hinweise für Handbohrmaschinen

- Maschine mit beiden Händen halten.
- Zusatzhandgriffe benutzen ④.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe in Augenhöhe und über dem Kopf Schutzbrille benutzen.
- Bohrmaschine nur im Stillstand ablegen.
- Bohrarbeiten nicht von der Anlegeleiter ausführen.
- Vor Bohrerwechsel Netzstecker ziehen.

Hinweise bei der Verwendung von Kühlschmierstoffen

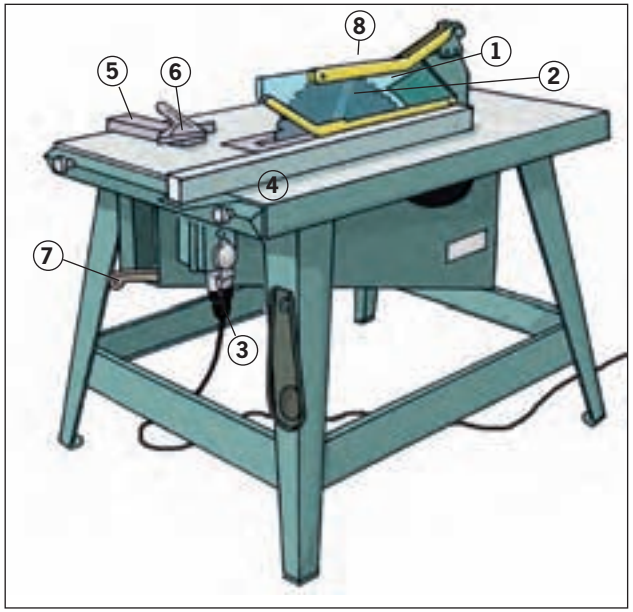
- Zum Kühlen möglichst Wasser oder nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe, z. B. Bohr- oder Schneidöle, verwenden.
- Bei der Verwendung von wassergemischten Kühlschmierstoffen, z. B. Emulsionen, Nitritgehalt und pH-Wert mindestens wöchentlich überprüfen.
- Hautkontakt mit Kühlschmierstoffen vermeiden. Schutzbrillen oder Gesichtsschutz, wenn die Kleidung benetzt werden kann, auch Schutzschürzen benutzen. Hautschutzmittel verwenden.
- Nicht mehr verwendungsfähige Kühlschmierstoffe in Behältern sammeln, kennzeichnen und fachgerecht als Sonderabfall entsorgen.

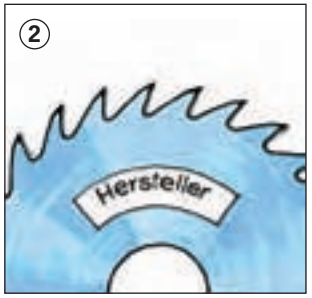
Weitere Informationen:

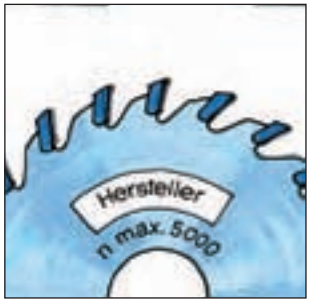
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
BGR 143 „Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Baustellenkreissägen
Handkreissägen

B 44







Kreissägen – allgemein

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Spaltkeil nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen ①.
- Vor Werkzeugwechsel oder vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Stecker ziehen ③.
- Sägeblätter nach dem Ausschalten nicht durch seitliches Gegendrücken abbremsen.
- Gehörschutz benutzen.
- Anfallenden Holzstaub absaugen, wenn Kreissäge in geschlossenen Räumen verwendet wird.
- Bei Bedarf Tischverlängerung und -verbreiterung einsetzen.

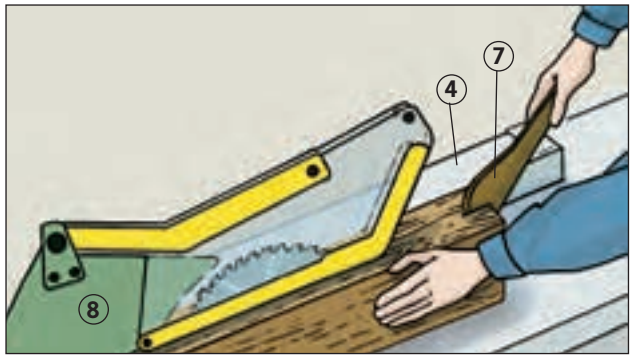
Vorsorgeuntersuchungen

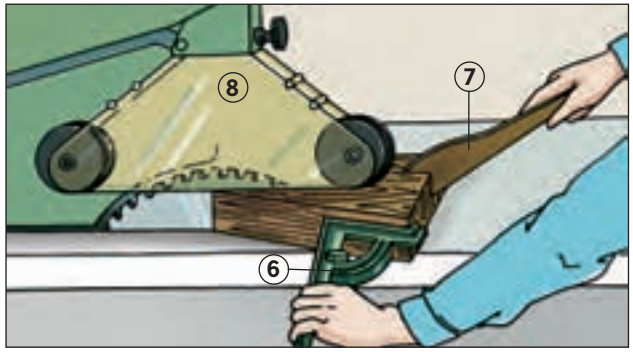
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsunter - suchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

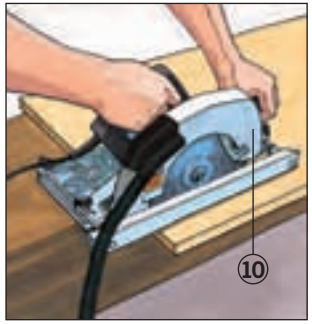
Zusätzliche Hinweise für Baustellenkreissägen

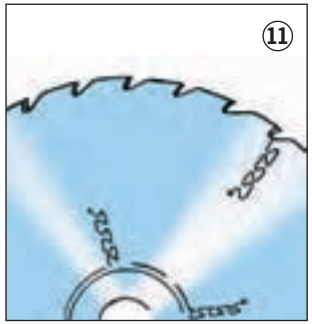
- Abstand des Spaltkeils vom Zahnkranz des Sägeblattes nicht mehr als 8 mm.
- Jeweils erforderliche Hilfs - einrichtungen benutzen:
  – Parallelanschlag ④
  – Winkelanschlag ⑤
  – Keilschneideeinrichtung ⑧
  – Schiebestock ⑦
- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten. Schutzhaube so weit wie möglich auf das Werkstück absenken.
- Möglichst selbst absenkende Schutzhaube verwenden ⑧.
- Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 5 mm vorhanden ist.
- Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Gefahrbereich.
- Splitter, Späne usw. nicht mit der Hand aus dem Bereich des laufenden Sägeblattes entfernen.
- Vor dem Verlassen des Bedienungsstandes die Maschine ausschalten.

⇨









Zusätzliche Hinweise für Handmaschinen

- Abstand vom Zahnkranz nicht mehr als 5 mm, wenn in der Betriebsanleitung des Herstellers ein Spaltkeil gefordert wird ⑨.
- Schnitttiefe richtig einstellen: bei Vollholz höchstens 10 mm mehr als Werkstückdicke.
- Handmaschine nicht mit laufendem Sägeblatt ablegen.
- An der Handmaschine muss der gesamte Zahnkranz des Blattes über der Auflage mit fester Verkleidung versehen sein ⑩.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind ②.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten ②.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen ⑪.
- Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
- Keine Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.

Beschäftigungsbeschränkungen

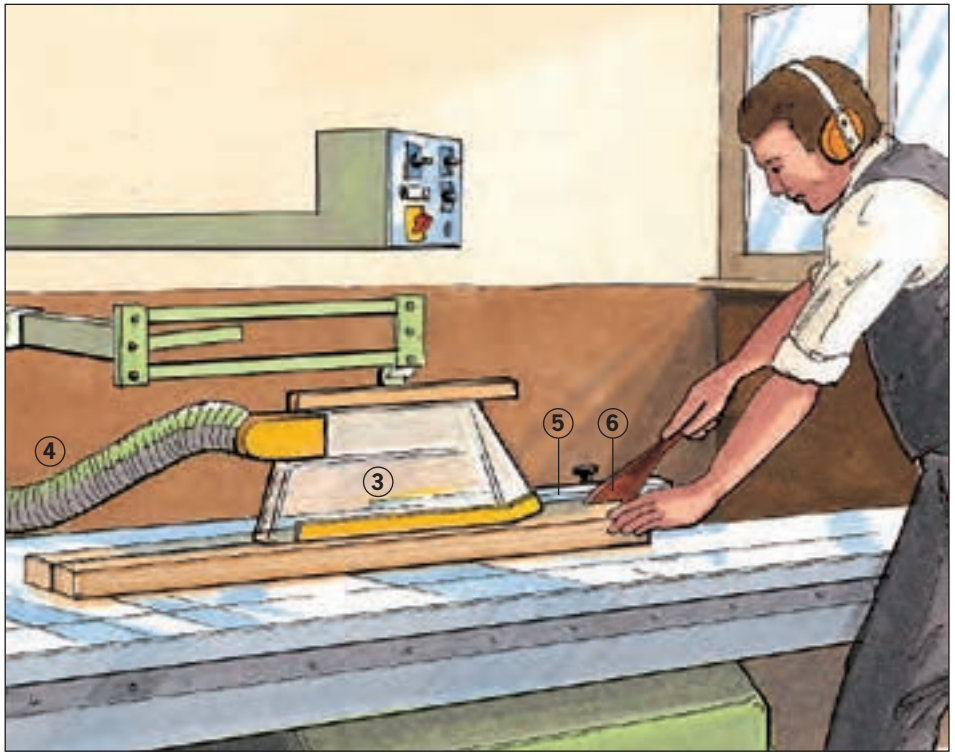
- Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Tisch- und Formatkreissägemaschinen arbeiten.
- Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGR BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen“
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitung“
DIN EN 1870-1

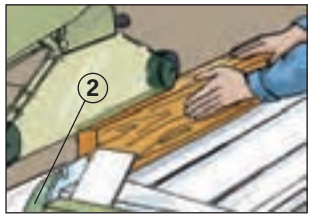
Tisch- und Formatkreissägen

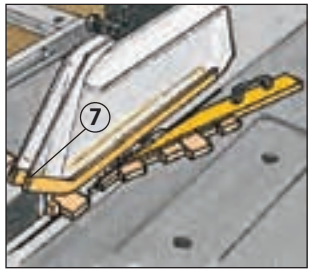
B 125

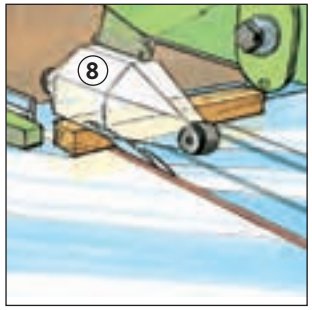


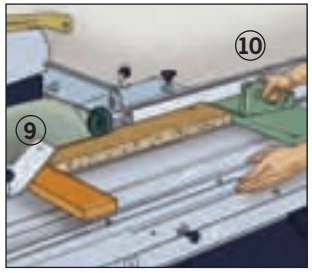
● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
● Spaltkeil ① nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen und einsetzen. Der Abstand zum Zahnkranz darf höchstens 8 mm betragen. Spaltkeileinstellung ca. 2 mm unter der höchsten Sägezahnspitze.
● Beim Verdecktschneiden und Nuten sowie beim Einsatz eines Vorschubapparates muss der Spaltkeil als Rückschlagsicherung verwendet werden ②.
● Schutzhaube auf Werkstoffdicke einstellen ③.
● Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.
● Hilfseinrichtungen auch bei Einzelstücken benutzen, z.B.
– Tischverlängerung zum Schneiden langer Werkstücke,
– Niederhalter (Klemmschuh) zum Besäumen,
– Parallelanschlag ⑤,
– Winkelanschlag zum Schneiden kurzer Werkstücke und für Querschnitte,
– Schiebestock ⑥ zum Schneiden schmaler Werkstücke (Breite < 120 mm),
– Rückschlagklotz und Begrenzungsklotz beim Einsetzschneiden,
– Schiebeholz zum Schneiden schmaler Leisten,
– Abweisleiste ⑦ zum Abweisen von Werkstückabschnitten vom Sägeblatt,
– Vorrichtung mit Druckfeder zum Schneiden von Dreikantleisten,
– Keilschneidlade zum Schneiden von Keilen,
– möglichst vordere ⑨ und hintere ⑩ Sägehilfe verwenden. Dabei den Parallelanschlag so weit zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstücks vermieden wird.

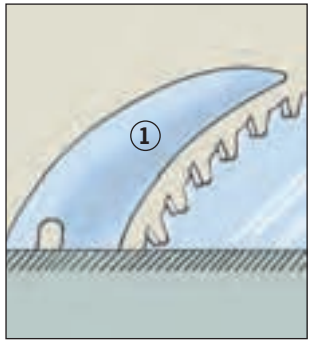
⇨











● Werkzeugträger (Welle) festsetzen, wenn Sägeblatt gewechselt wird.
● Beim Ausführen von Schrägschnitten vergrößerte Schutzhaube benutzen ⑧.
● Schmale Werkstücke mit Schiebestock ⑥ bis hinter den Spaltkeil durchschieben.
● Beim Querschneiden kurzer Werkstücke aufsteigenden Teil des Zahnkranzes durch Abweisleiste sichern ⑦.
● Beim Querschneiden von kurzen Werkstücken mit Parallelanschlag darf dieser maximal bis Vorderkante Sägeblatt eingestellt sein (verkürzter Anschlag).
● Soweit vom Hersteller die Nutzung von Nutwerkzeugen zugelassen ist, dem Werkzeug angepasste Tischeinlage benutzen.
● Beim Einsetzschneiden Werkstück nicht verkanten; Rückschlagsicherung anbringen, z.B. Queranschlag, Rückschlagklotz.
● Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge
– ein Spalt von > 3 mm bei einem Sägeblattdurchmesser bis zu 500 mm
– ein Spalt von > 5 mm bei einem Sägeblattdurchmesser von mehr als 500 mm vorhanden ist.
● Nur Tischeinlagen aus leicht zerspanbarem Material benutzen.
● Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Gefahrbereich.
● Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Sägeblattbereich entfernen.
● Eng anliegende Kleidung tragen.
● Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
● Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.
● Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.
● Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

● Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
● Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.
● Lärmarme Sägeblätter benutzen.
● Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
● Keine Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.

Beschäftigungsbeschränkungen

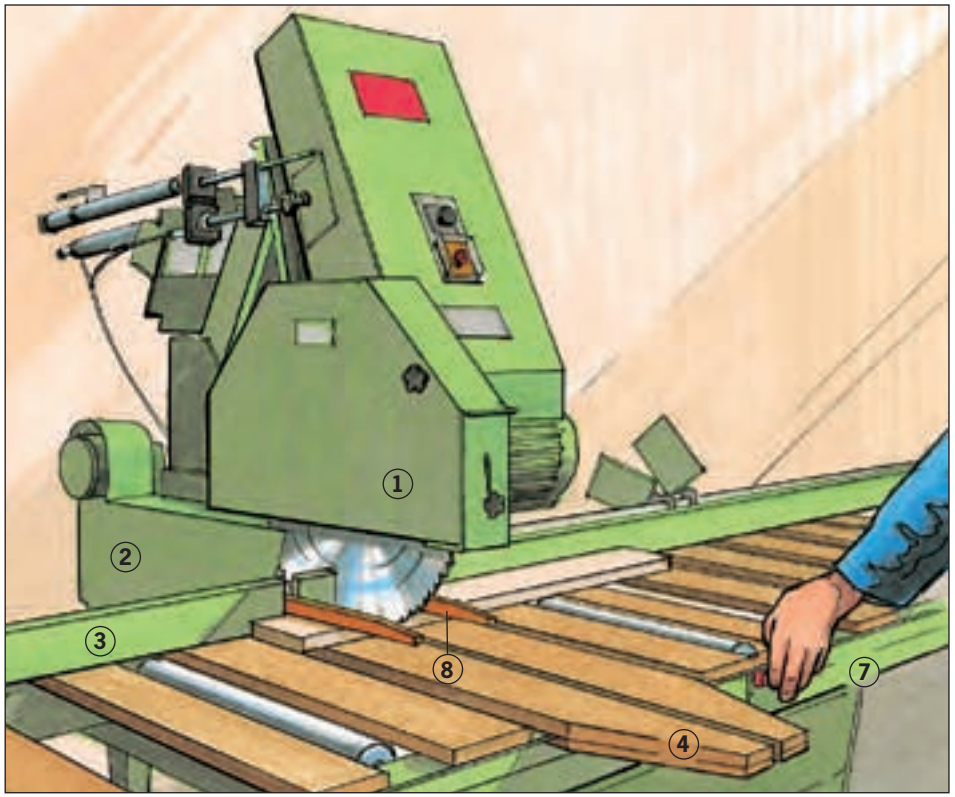
● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Tisch- und Formatkreissägemaschinen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitungsmaschinen“

Pendelkreissägen Auslegerkreissägen

B 126

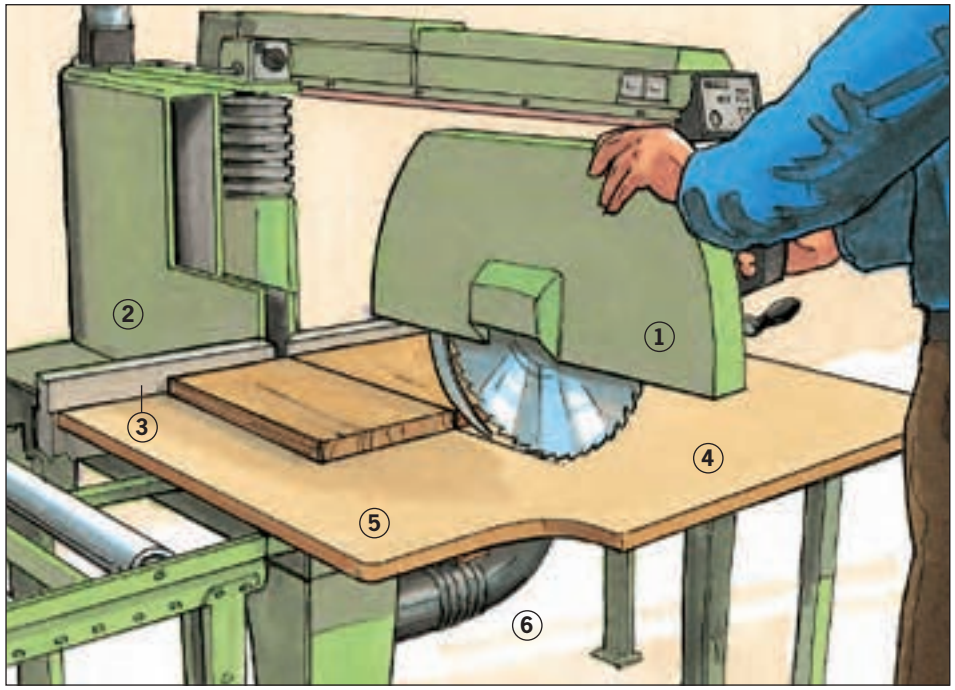


● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
● Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten. Sie muss mindestens bis zur Unterkante der Spannflansche reichen ①.
● In Ausgangsstellung muss das gesamte Sägeblatt verkleidet sein, d. h., hinter dem Werkstückanschlag muss auch für den unteren Teil des Sägeblattes eine Verkleidung angebracht sein ②.
● Schlitzbreite im Werkstückanschlag für Austritt des Sägeblattes so schmal wie möglich, maximal 8 mm ③.
● Ausschlag des Sägeaggregates auf Tischbreite begrenzen.
Ausnahme: Zahnkranz des Sägeblattes wird durch Schutzeinrichtung verdeckt, wenn dieser über den vorderen Tischrand hinausragt, z.B. durch Tischverbreiterung ④.
● Maschine so einrichten, dass die Säge nach dem Schnitt selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückkehrt und dort festgehalten wird, z.B. durch Einrastklinke mit Rückholfeder.
● Beiderseits der Schneidebene müssen über die gesamte Breite im Tisch Auflagen aus leicht zerspanbarem Material vorhanden sein, z.B. aus Holz, Kunststoff ⑤.
● Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ⑥.
● Eng anliegende Kleidung tragen.
● Gehörschutz benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen)

⇨



oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

● Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z.B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑦.
● Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
– für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
– die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
– beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
– für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
● Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z.B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑧.
● Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbsttätig festgehalten werden.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

● Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind. Nur Sägeblätter mit Spanwinkel ≤ 5° verwenden.
● Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.
● Lärmarme Sägeblätter benutzen.
● Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
● Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) nur verwenden, wenn dies in der Betriebsanleitung vorgesehen ist.

Beschäftigungsbeschränkungen

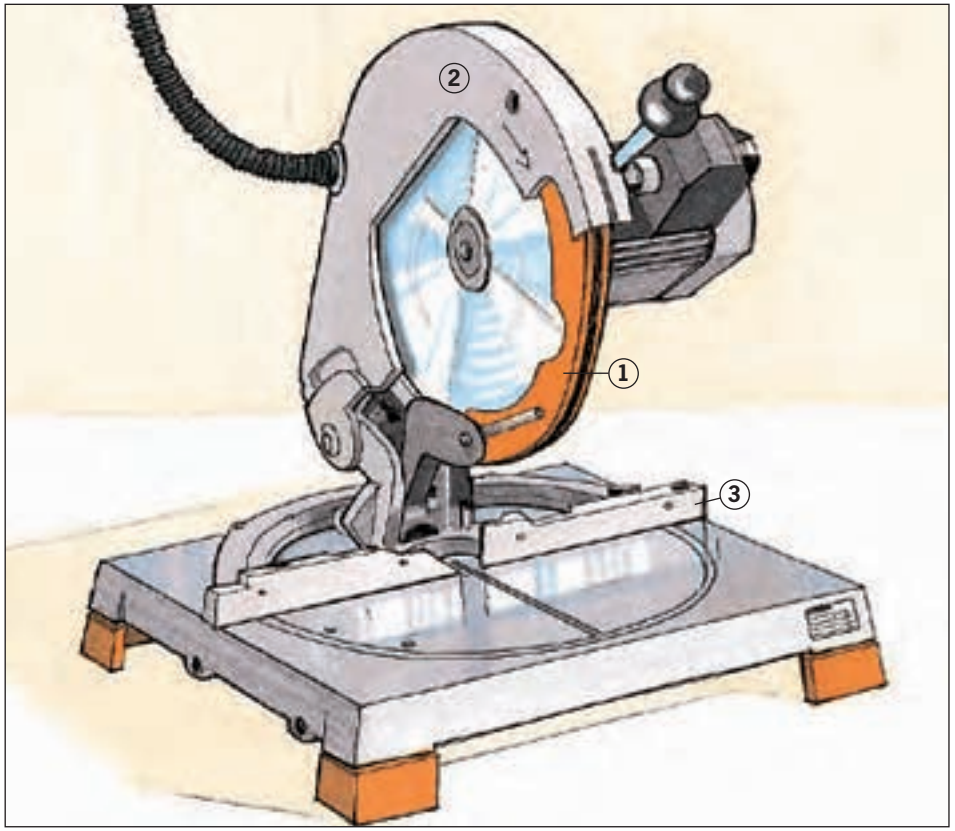
● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Pendel- und Auslegerkreissägemaschinen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

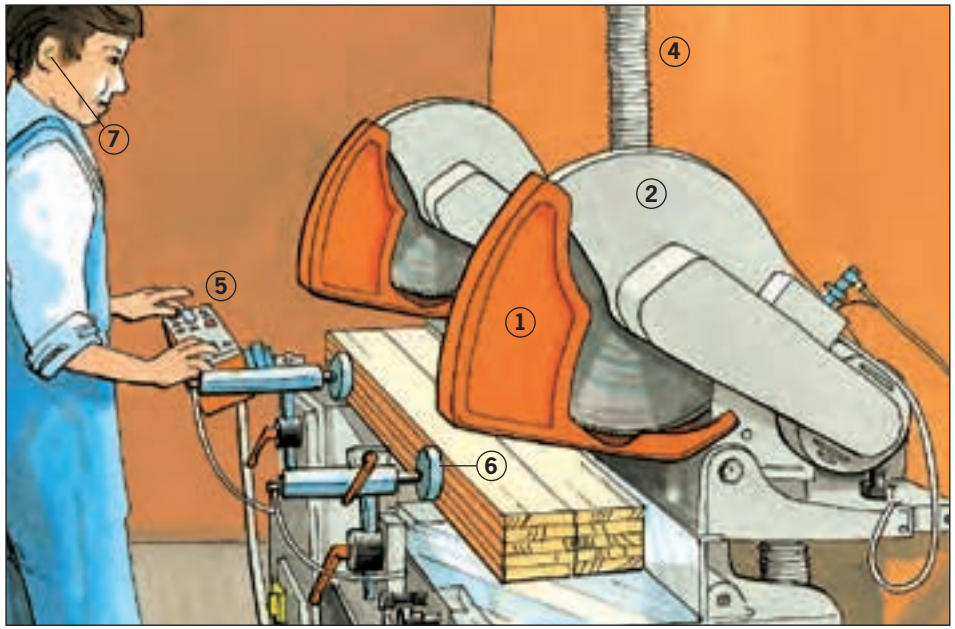
BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Kappsägen

B 127



● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
● Der zum Schneiden erforderliche Teil des Sägeblattes muss in der Ausgangsstellung verkleidet sein, z.B. durch
– Pendelschutzhauben ①,
– beiderseits des Zahnkranzes angeordnete Verdeckungen.
● Bewegliche Zahnkranzverdeckungen müssen in der Ausgangsstellung verriegelt sein.
● Sägeblätter müssen bis auf die größtmögliche Schnitthöhe durch feste Schutzhauben verkleidet sein ②.
● Werkstückanschlag so einrichten, dass der Spalt zum Durchtritt des Sägeblattes so schmal wie möglich ist. Der Werkstückanschlag muss über die gesamte Tischlänge reichen ③.
● Bei Maschinen, die von hinten schneiden, muss
– die Schneidebene verdeckt sein,
– das Sägeblatt in Ruhestellung hinter der Werkstückanlage verdeckt liegen.
● Bei langen Werkstücken Kippgefahr durch zusätzliche Auflage der Werkstücke verhindern.
● Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.
● Auf sichere Hand- bzw. Fingerhaltung achten.
Achtung: Besondere Vorsicht bei Gehrungsschnitten
● Eng anliegende Kleidung tragen.
● Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
● Gehörschutz ⑦ benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen. ➪



● Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

● Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z.B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑤.
● Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
– für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
– die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
– beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
– für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
● Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z.B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑥.
● Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbsttätig festgehalten werden.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

● Nur Sägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
● Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) nur verwenden, wenn dies in der Betriebsanleitung vorgesehen ist.
● Lärmarme Sägeblätter benutzen.
● Nur Sägeblätter mit Spanwinkeln ≤ 5° verwenden.
● Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
● Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.

Beschäftigungsbeschränkungen

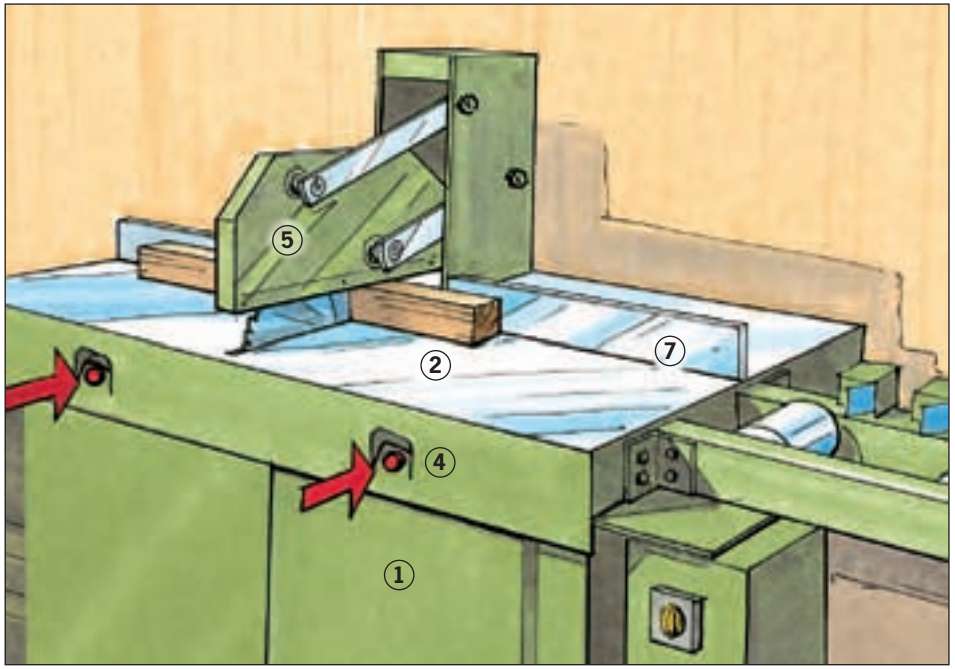
● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Kappsägemaschinen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Untertischkappkreissägen

B 134

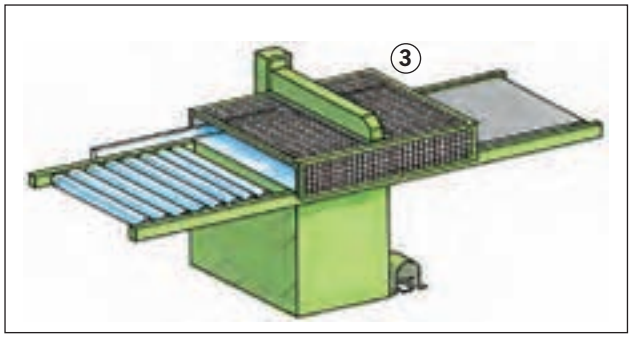


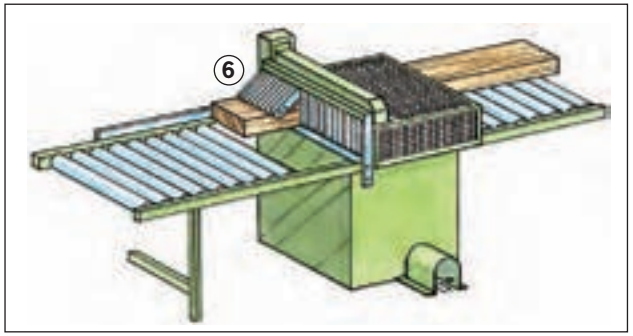
● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
● Das Sägeblatt muss unter dem Tisch vollkommen verkleidet sein und in Ruhestellung unter dem Tisch zurückstehen ①.
● Nur Tischeinlagen aus Holz, Kunststoff oder Aluminium verwenden. Die Spaltöffnung für das Sägeblatt darf nicht größer als 20 mm sein ②.
● Das Hineingreifen in die Schneidebene muss verhindert sein, z.B. durch
– schräge oder tunnelförmige Verdeckungen ③,
– Zweihandschaltungen ④,
– Kombinationen von Verdeckungen und Zweihandschaltungen.

● Lage der Schalter in Abhängigkeit von der Länge der Verdeckungen.
● Zweihandschaltungen ④ müssen unmittelbar neben der Schneidebene liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
– für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
– die Bedienelemente während des ganzen Arbeitsganges betätigt werden müssen,
– beim Loslassen auch nur eines Bedienelements der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
– für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.

● An Maschinen mit Zweihandschaltung muss das Werkstück durch Niederhalter gegen Ausweichen gesichert werden ⑤.
● Bei Maschinen, auf denen besäumte Werkstücke zu kurzen Abschnitten verarbeitet werden, kann auf der Abnahmeseite eine Gliederkappenreihe vorhanden sein ⑥.
● Auf Funktionsfähigkeit der Glieder achten. Gliederbreite 10–25 mm. Die Glieder müssen frei beweglich und gegen Durchpendeln in die Schneidebene gesichert sein.
● Werkstückanschlag so einrichten, dass der Spalt nur für den Durchtritt des Sägeblattes unterbrochen wird. Höhe des Werkstückanschlages ≥ 50 mm ⑦.

⇨





● Auf ebene Werkstückauflage achten. Abfallstücke müssen ohne Hineingreifen in den Schneidbereich entfernt werden können, z.B. durch Öffnungen zwischen Tisch und anschließender Rollenbahn.
● Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben.
● Gehörschutz benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.
● Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

● Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
● Kreissägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) nur verwenden, wenn dies in der Betriebsanleitung vorgesehen ist.
● Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.
● Lärmarme Sägeblätter benutzen.
● Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.

Beschäftigungsbeschränkungen

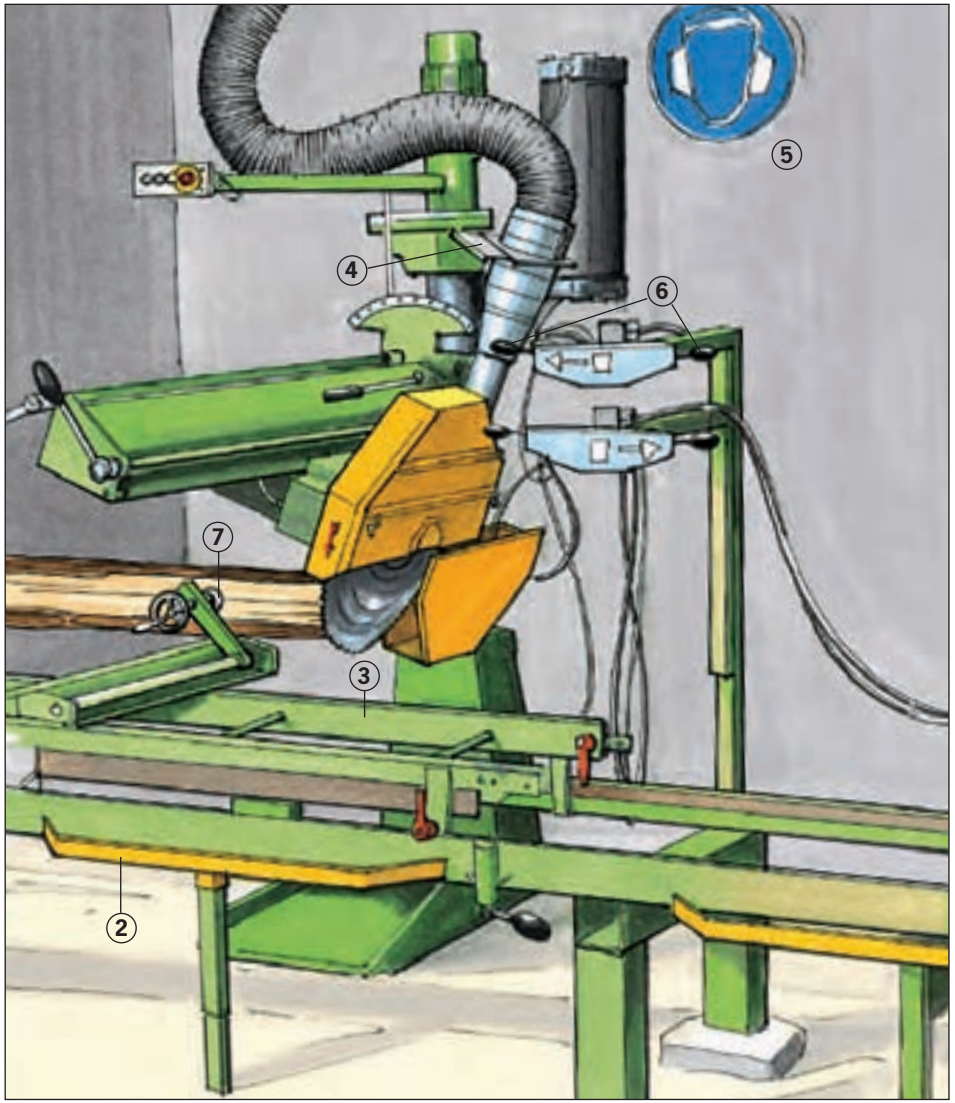
● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Untertischkappkreissägemaschinen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Abbundkreissägen Abbundanlagen

B 131

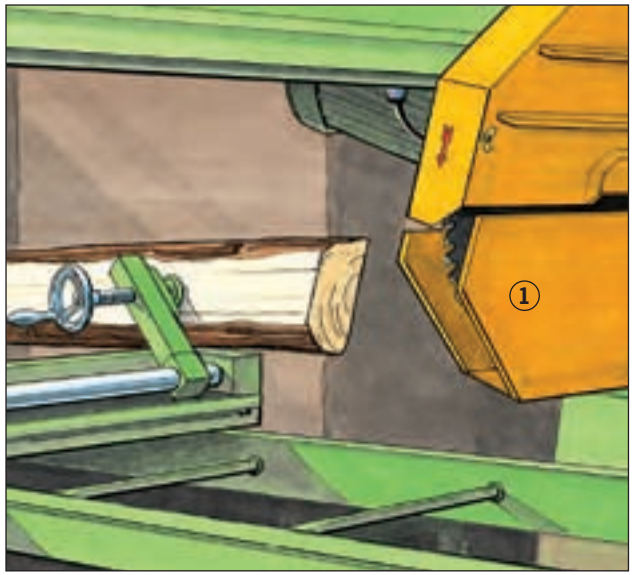


● Das Sägeblatt oder das aufgespannte Fräswerkzeug muss in der Ausgangsstellung bis auf die Austrittsöffnung verkleidet sein ①.

● Nach dem Schnitt muss das Werkzeug von selbst in die Ausgangsstellung zurückkehren und dort selbsttätig gehalten werden.

● Lässt sich das Sägeaggregat um mehr als 45° schwenken, muss zusätzlich ein Sicherheitsbügel zur Umwehrung des Sägeblattes vorhanden sein.

➪



● Ausschlag des Sägeaggregats auf Tischbreite begrenzen.
Ausnahme: Es ist ein Sicherheitsbügel ② vorhanden, der eine gefährliche Annäherung von Personen verhindert.
● Laufwagen vor Beginn des Sägeganges feststellen ③.
● Vor Beginn der Arbeiten Absauganlage einschalten und Schieber im Absaugstutzen der Maschine öffnen ④.
● Eng anliegende Kleidung tragen.
● Gehörschutz benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen ⑤.
● Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub bei Abbundkreissägen

● Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z. B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑥ oder Vorschubauslösung mittels Fußschalter.

● Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
– für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
– die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
– beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
– für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
● Fußschalter mehr als 1,80 m von der Schneidebene entfernt anordnen. Es dürfen sich keine weiteren Personen im Arbeitsbereich aufhalten.
● Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z. B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑦.
● Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangs-stellung zurückgehen und dort selbsttätig gehalten werden.

Zusätzliche Hinweise für automatisch arbeitende Abbundanlagen

● Steuerung der Anlage nur von einem Schaltpult aus.
● Zugriff bzw. Zugang zum Bereich der Abbundanlage verhindern, z. B. durch
– den Zugangsbereich ausfüllende Schwenkschleuse mit elektrischer Verriegelung
– den Zugangsbereich ausfüllende Abfallbox mit elektrischer Verriegelung.

Beschäftigungsbeschränkungen

● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Abbundkreissägemaschinen und Abbundanlagen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

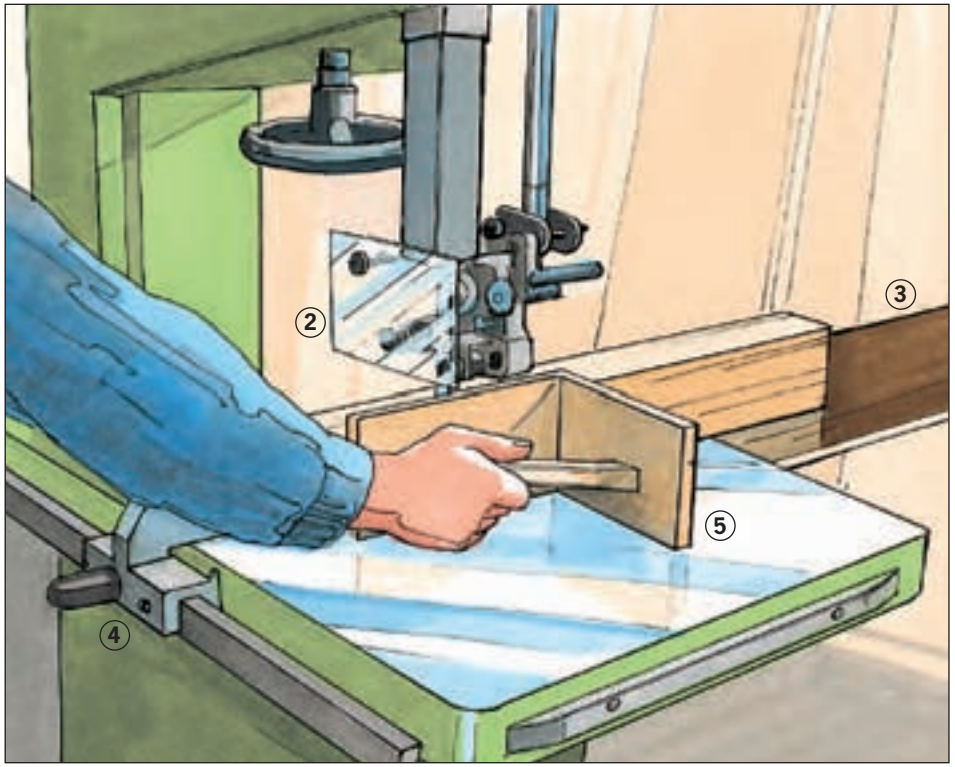
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

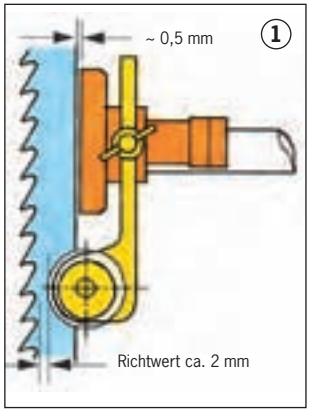
BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitungsmaschinen“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Bandsägen

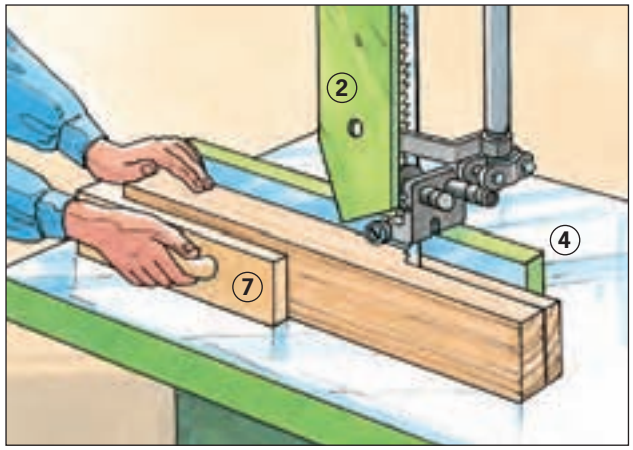
B 128

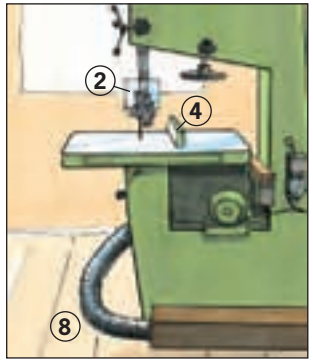


- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Sägeblattführungen einstellen ①:
  - Seitenführung bis dicht an den Zahngrund heranstellen,
  - Rückenrolle auf ca. 0,5 mm Abstand zum Sägeblatt einstellen. Die Rückenrolle soll nur während des Schneidvorganges mitlaufen.
- Höhenverstellbare Verdeckung entsprechend dem zu bearbeitenden Werkstück einstellen ②.
- Darauf achten, dass das Sägeblatt bis auf den zum Schneiden benötigten Teil verkleidet ist.
- Sägeblattdicke in Abhängigkeit vom Rollendurchmesser auswählen (ca. 1/1000 des Rollendurchmessers).
- Schmale Sägeblätter nur zum Bogenschneiden benutzen.
- Beim Werkstückverschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
- Werkstück nicht zurückziehen, weil hierdurch das Sägeblatt von den Rollen ablaufen kann.
- Werkstücke so vorschieben, dass sich die Schnittfuge nicht schließt.
- Bei Hochkantquerschnitten immer die untere Kante dem Sägeblatt zuerst zuführen.



⇨





- Hilfseinrichtungen auch bei Einzelstücken benutzen, z.B.
  - Tischverlängerungen beim Auftrennen langer Werkstücke ③,
  - Anschlag ④ und Anlagewinkel ⑤ zum seitlichen Abstützen langer und hoher Werkstücke,
  - Keilstütze zum Schneiden von Rundhölzern ⑥,
  - Vorrichtung zum Schneiden von Dreieckleisten,
  - Keilschneidlade zum Schneiden von Keilen,
  - Zuführholz zum Vorschieben schmaler Werkstücke ⑦.
- Tischeinlage auswechseln,
  - wenn sie nicht mehr mit der Tischoberfläche bündig ist,
  - wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 3 mm vorhanden ist.

Ausnahme: Maschinen mit schrägstellbarem Tisch.

- Nur Tischeinlagen aus Holz oder Kunststoff benutzen.
- Bandspannung beobachten und Bandsägeblatt ggf. nachspannen.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ⑧. Absaugung möglichst direkt unter dem Tisch nahe der Schneidstelle anbringen (Tischeinlage mit Löchern).
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten; nachlaufendes Sägeblatt verdekken.
- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

Zusätzliche Hinweise für Bandsägeblätter

- Keine rissigen Sägeblätter verwenden.
- Nur gleichmäßig geschränkte und scharfe Sägeblätter verwenden. Bei Bandsägeblättern, die stumpf sind, Schärf- und Schränkfehler haben, besteht Rissgefahr.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Bandsägemaschinen arbeiten.
- Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

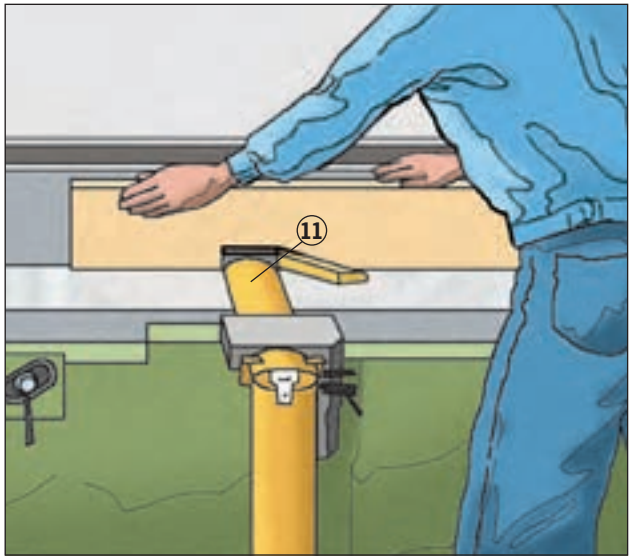
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

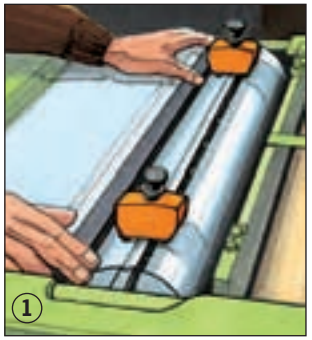
Weitere Informationen:

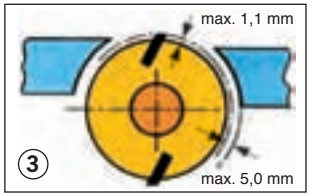
BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitungsmaschinen“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Betriebssicherheitsverordnung

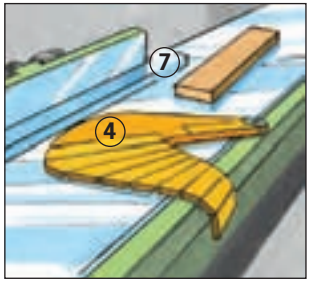
Hobelmaschinen

B 129









- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Nur Hobelmessersätze mit gleichen Abmessungen und gleichem Gewicht einsetzen (Unwuchtgefahr).
- Gleichmäßigen Messerüberstand mit Lehre einstellen ①.
- Hobelmesser vor dem Einbau entfetten.
- Auf formschlüssige Hobelmesserbefestigung achten, wenn die Messerwellenbreite geringer als der dreifache Durchmesser des Schneidenflugkreises ist.
- Befestigungsschrauben nur mit zugehörigem Werkzeug in der Reihenfolge von der Mitte nach außen anziehen.
- Vor jedem Messerwechsel und vor Wartungsarbeiten Maschinen gegen Einschalten sichern.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ②.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrbereich entfernen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.
- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

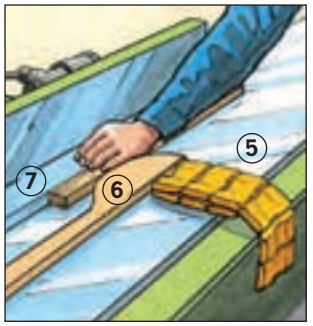
Vorsorgeuntersuchungen

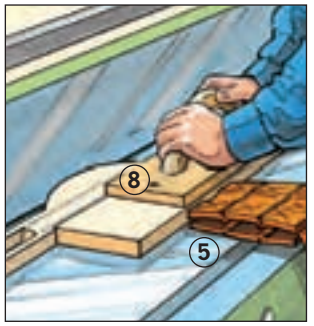
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Abrichthobelmaschinen

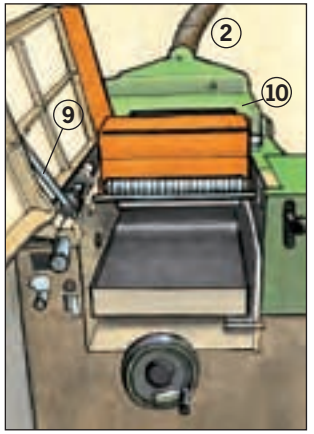
- Hobelmesserwellen in Klappenbauweise sind unzulässig.
- Beim Einsetzen der Messer auf max. 1,1 mm Schneidenüberstand achten ③.
- Einspanntiefe von nachschleifbaren Hobelmessern mit kraftschlüssiger Befestigung gemäß Herstellerangabe. Bei Hobelmessern ohne Angabe der Einspanntiefe mindestens 15 mm.

⇨





- Abstand zwischen Schneidenflugkreis und Tischlippen höchstens 5 mm ③.
- Nicht zum Arbeitsgang erforderliche Messerwellenteile vor und hinter dem Anschlag durch Schutzeinrichtungen, z.B. schwenkbare Messerwellenverdeckungen ④, Klappenverdeckungen ⑤ oder Schutzbrücke ⑪, verdecken.
- Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen. Werkstückkanten nicht umfassen.
- Einsetzarbeiten nur mit Rückschlagsicherung ausführen.
- Fügeleiste ⑥ und Hilfsanschlag ⑦ zum Abrichten und Fügen schmaler Werkstücke benutzen.
- Kurze Werkstücke (Erfahrungswert < 40 cm) mit Zuführlade abrichten ⑧.



Zusätzliche Hinweise für Dickenhobelmaschinen

- Antriebselemente und Messerwelle gegen Berührung sichern.
- Werkstückrückschläge durch intakte Greiferrückschlagsicherungen verhindern. Greifer müssen frei beweglich und dürfen nicht abgenutzt sein.
- Falls die Werkstücke unterschiedlich dick sind, dürfen bei starren Einzugswalzen und Druckbalken nur zwei Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden. Dabei sind die Werkstücke an den Außenseiten der Einschuböffnung zuzuführen. Bei Maschinen mit Gliedereinzugswalzen und Gliederdruckbalken dürfen mehrere Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden.
- Bei Störungen nicht in den Rückschlagbereich hineinsehen.

Zusätzliche Hinweise für Handhobelmaschinen

- Auf sichere Werkstückauflage achten.
- Sicheren Standplatz einnehmen.
- Bei stationärem Einsatz Anschlag- und Werkzeugverdeckung verwenden.
- Verstopfung der Späneauswurföffnung erst nach Stillstand beheben, vorher Netzstecker ziehen.

Zusätzliche Hinweise für Abrichtdickenhobelmaschinen

- Aufgeklappte Tische gegen Zurückfallen sichern ⑨.
- Bei Verwendung als Dickenhobelmaschine Abdeckung montieren ⑩.

Beschäftigungsbeschränkungen

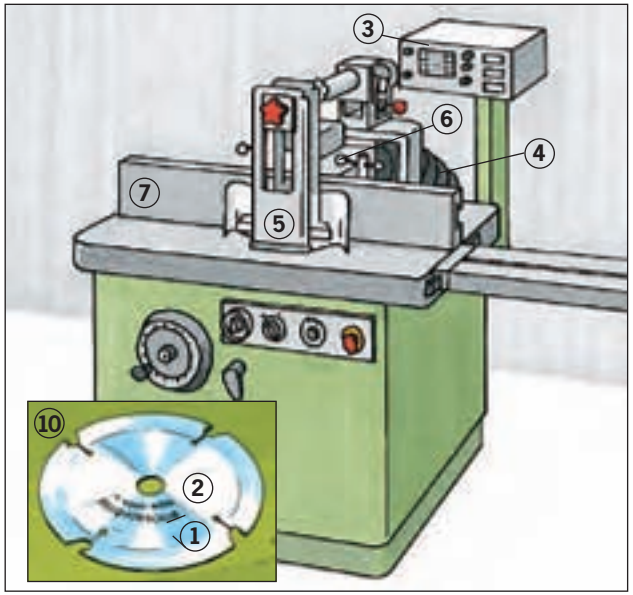
- Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an den Hobelmaschinen arbeiten.
- Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitungsmaschinen“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Fräsmaschinen

B 130



● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
● Nur mit „Handvorschub“ bzw. „MAN“ gekennzeichnete Werkzeuge mit Schneidenüberstand von max. 1,1 mm verwenden ①.
● Die auf dem Fräswerkzeug angegebene höchstzulässige Drehzahl ② oder der angegebene Drehzahlbereich darf nicht überschritten werden.
Bei angegebenem Drehzahlbereich darf die untere Drehzahlgrenze nicht unterschritten werden ③.
● Einstellarbeiten nur bei Werkzeugstillstand mit Messwinkel oder Messuhr durchführen.
● Auf scharfe Werkzeuge und saubere, fettfreie Spannflächen achten.
● Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.
● Eng anliegende Kleidung tragen.
● Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrbereich entfernen.
● Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
● Beschäftigte nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich unterweisen.
● Auch bei kurzer Unterbrechung Maschine abschalten.
● Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
● Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

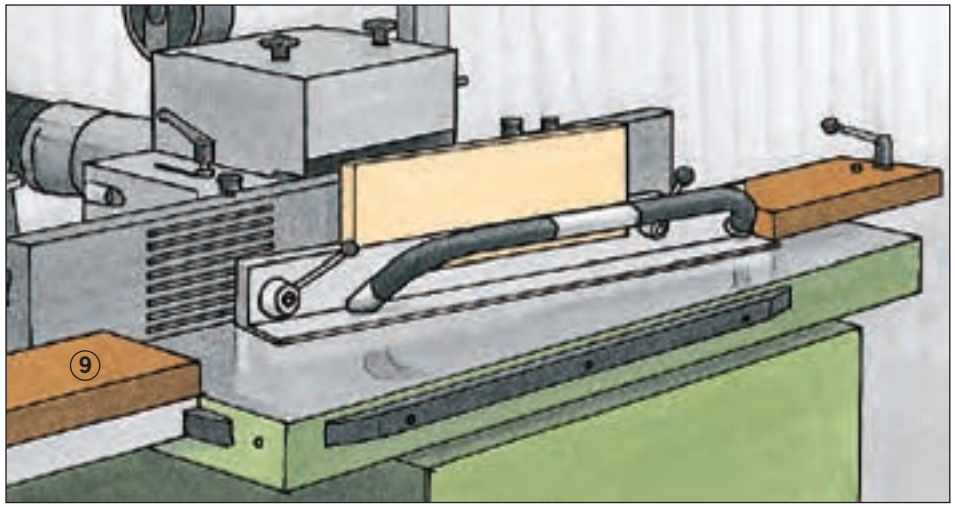
Vorsorgeuntersuchungen

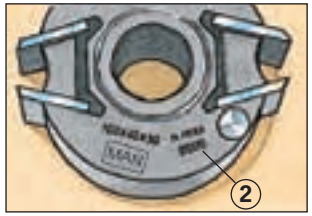
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

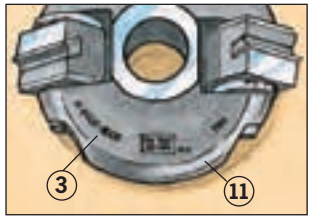
Zusätzliche Hinweise für Tischfräsmaschinen

● Drehzahl nach Werkzeug und Arbeitsgang wählen.
● Fräswerkzeug möglichst tief einspannen.
● Bei Maschinen mit Rechts-/Linkslauf vor Aufsetzen der Fräsdornmutter Verdrehsicherung einsetzen.
● Fräserdorne mit Oberlagerzapfen nur mit Oberlager benutzen.
● Tischöffnungen durch Einlegeringe dem Werkzeugdurchmesser anpassen.
● Fräswerkzeug vor dem Anschlag verdecken ⑤.
Hintere und obere Werkzeugverdeckung schließen ⑥.
● Fräsanschlaghälften so dicht wie möglich an das Werkzeug heranstellen und sicher befestigen ⑦.
● Bei Bearbeitung kurzer Werkstücke Anschlaghälften überbrücken.
● Hilfseinrichtungen benutzen:
– Schutzkasten mit Winkelbrett für Schlitz- und Zapfenschneidarbeiten
– Schutzringe für Arbeiten am Anlaufring
– Druckkämme und Tischverlängerungen für das Fräsen langer Werkstücke
● Handabweisbügel entsprechend der Werkstückhöhe anbringen. Faustregel: Abstand zum Schneidenflugkreis: mindestens Werkstückdicke.
● Das Arbeiten mit dem Vorschubapparat ist auch „Handvorschub“.
● Vorschubapparat ⑧ leicht gegen Vorschubrichtung geneigt einstellen (Neigung ca. 5°). Öffnung zum Anschlag möglichst gering halten.

⇨



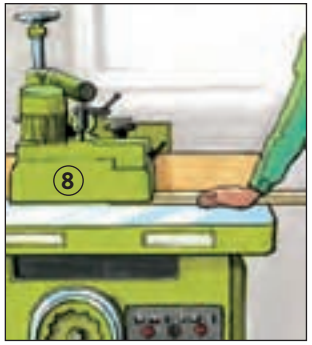




BG-TEST 031-094

Prüfzeichen für Fräswerkzeuge

● Beim Einsetzfräsen den Werkstückabmessungen angepasste Rückschlagsicherung verwenden ⑨. Für kurze Werkstücke zusätzlich Spannlade benutzen.
● Beim Fräsen schmaler Querseiten Werkstück nur mit Schiebeholz zuführen. Lange Werkstücke gegen Kippen sichern.



● Werkstücke mit kleinem Querschnitt nur mit Zuführlade bearbeiten.
● Zum Fräsen schmaler Nuten Nutfräser ⑩ verwenden (keine Kreissägeblätter).
● Beim Probefräsen nie ohne Schutzvorrichtung arbeiten.
● Nur Fräswerkzeuge mit dem BG-TEST-Prüfzeichen ⑪ der Aufschrift „Handvorschub“ oder „MAN“ verwenden.
● Mit „MEC“ gekennzeichnete Fräswerkzeuge dürfen auf Tischfräsmaschinen und Handmaschinen nicht mehr betrieben werden.

Zusätzliche Hinweise für Handfräsmaschinen

● Werkstück gegen Verschieben sichern.
● Hilfsanschläge zur sicheren Maschinenführung benutzen.

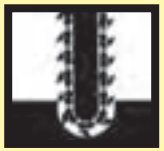
Beschäftigungsbeschränkungen

● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Fräsmaschinen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahren dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

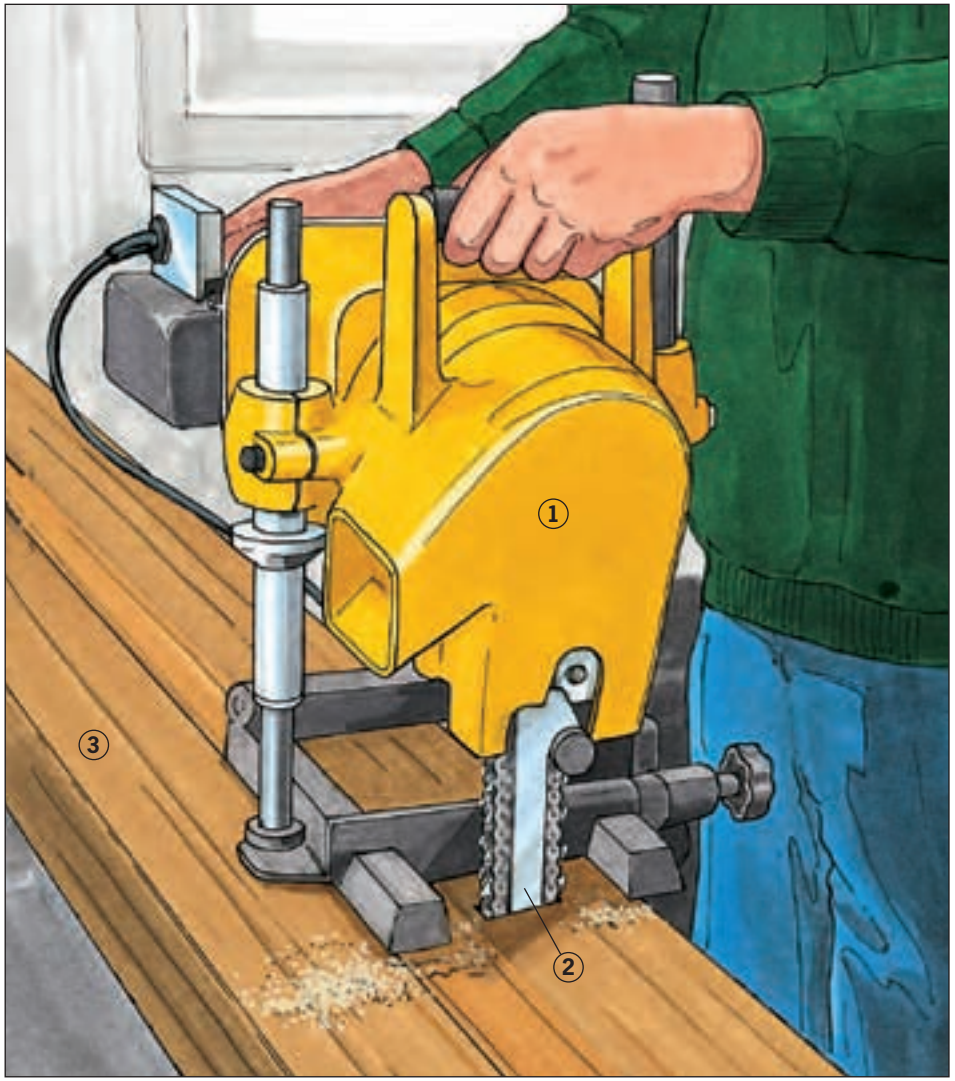
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
Betriebssicherheitsverordnung
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitungsmaschinen“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Kettenstemm-Maschinen



B 154

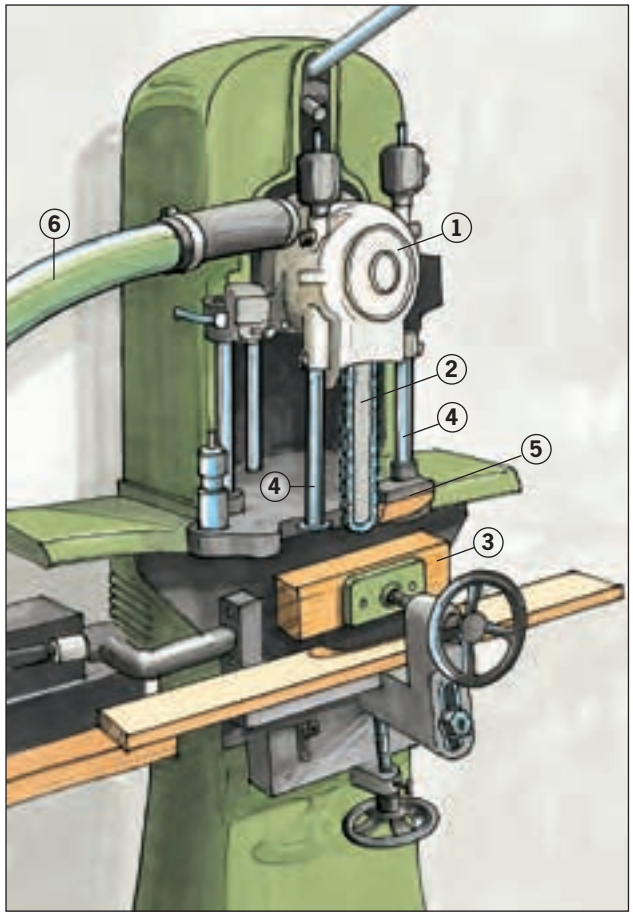


● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

● Auf Verdeckung des Kettenantriebs achten ①.
● Spannung der Fräsketten überprüfen und auf wirksame Schmierung achten. Fräsketten rechtzeitig nachschärfen ②.

● Auf ebene Werkstückauflage achten. Kippgefährdete Werkstücke zusätzlich einspannen ③.
● Auf sicheren Standplatz des Beschäftigten achten.

➪



● Eng anliegende Kleidung tragen.
● Gehörschutz benutzen.
● Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrbereich entfernen.
● Vor Arbeitsplatzwechsel und vor dem Ablegen der Maschine Stillstand abwarten.
● Vor dem Wechsel der Fräskette und bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Netzstecker ziehen.
● Funktionsfähigkeit der Schlittensicherung regelmäßig überprüfen.

Zusätzliche Hinweise für stationäre Kettenstemm-Maschinen

● Beweglichkeit der Schutzstangen kontrollieren ④. An der Schutzstange in Späneauswurfrichtung muss ein Spanbrecher angebracht sein ⑤.
● Schutzhauben oder Schutzstangen stets bis auf das Werkstück herab einstellen.
● Vor Beginn der Arbeiten Absauganlage einschalten und Schieber am Absaugstutzen öffnen ⑥.
● Freie Hand nicht auf das Werkstück legen.
● Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

Vorsorgeuntersuchungen

● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Beschäftigungsbeschränkungen

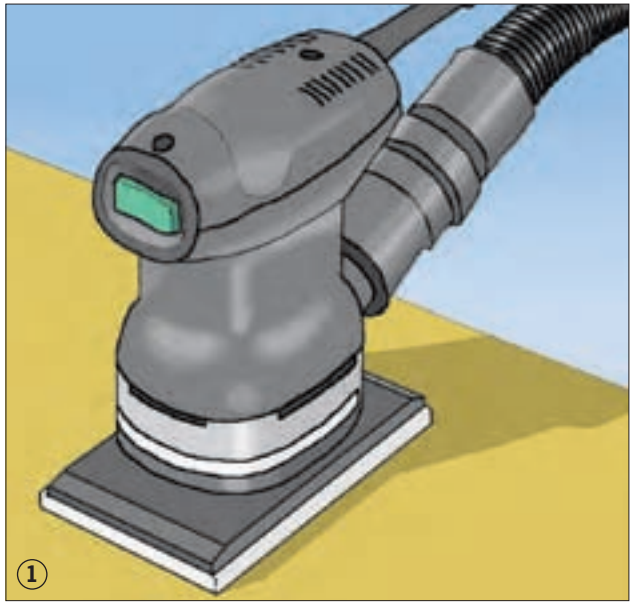
● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Kettenstemm-Maschinen arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Handbandschleifmaschinen und Vibrationsschleifer

B 85



● Netzstecker nur bei ausgeschalteter Maschine in die Steckdose hineinstecken.
● Nur mit Absaugvorrichtung arbeiten ①.
● Staubsammelbehälter rechtzeitig entsorgen und dabei Staubbildung vermeiden. Bei Eichen- und Buchenholzstäuben sowie Stäuben gefährlicher Beschichtungsstoffe Atemschutz mit Partikelfilter P2 benutzen.
● Gerät anschalten, bevor das Werkstück berührt wird.
● Maschine stets mit beiden Händen führen ②.
● Erst ausschalten, wenn die Maschine das Werkstück nicht mehr berührt.
● Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an der Maschine vorgenommen werden.

Vorsorgeuntersuchungen

● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Handbandschleifmaschinen

● Darauf achten, dass Schleifbandlaufrichtung und Maschinenlauf übereinstimmen. Pfeile auf Schleifbandinnenseite mit denen der Maschinen vergleichen. Schleifband mittig justieren.
● Bei stationärer Benutzung Maschine fest einspannen.
● Nur gegen Verschieben gesicherte Werkstücke bearbeiten.

Zusätzliche Hinweise für Schleifarbeiten in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre

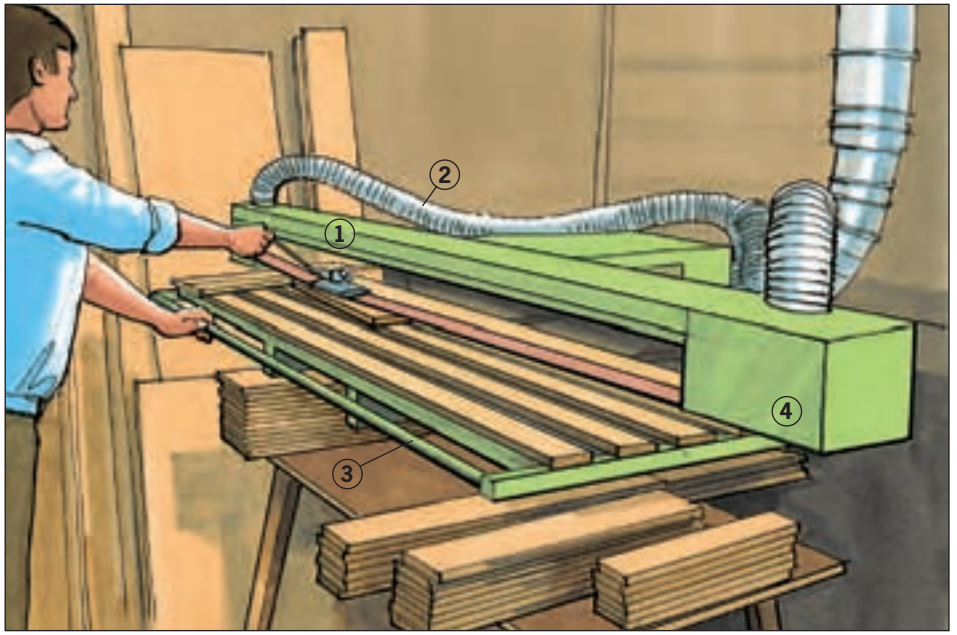
Nur druckluftbetriebene oder ex-geschützte Schleifmaschinen einsetzen, die beim Bearbeitungsvorgang keine Funken reißen. Explosionsfähige Atmosphäre ist nicht zu erwarten, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert dauerhaft unterschritten wird.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
DIN VDE-Bestimmungen
Explosionsschutz-Richtlinien
BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Tischband-schleifmaschinen

B 133



- Schleiftischhöhe entsprechend der Werkstückdicke einstellen.
- Besonders bei kleinen Werkstücken in der Nähe der Absaugöffnung schleifen ①.
- Beschädigte Schleifbänder unverzüglich austauschen.
- Spannung des Schleifbandes regelmäßig überprüfen.
- Maschinen nur mit wirksamer Absaugung betreiben ②.
- Staubansammlungen im Maschinenbereich beseitigen.

Staubabsaugung

- Wirksamkeit der Absauganlage regelmäßig überprüfen. Bei Buchen- und Eichenholzstäuben besteht das Risiko von Nasen- und Nasennebenhöhlenerkrankungen, z.B. Krebs.
- Umlenkrollen sind am Umfang zu verdecken.
- Speichenräder müssen ausgekleidet sein.
- Fahrbereich des Schleiftisches ist so zu begrenzen, dass sich das Führungsgriffrohr in hinterer Tischstellung außerhalb des Schleifbandbereiches befindet ③.
- Das Schleifband muss am Umfang und an den Kanten bis auf den Arbeitsbereich verkleidet sein ④.

Vorsorgeuntersuchungen

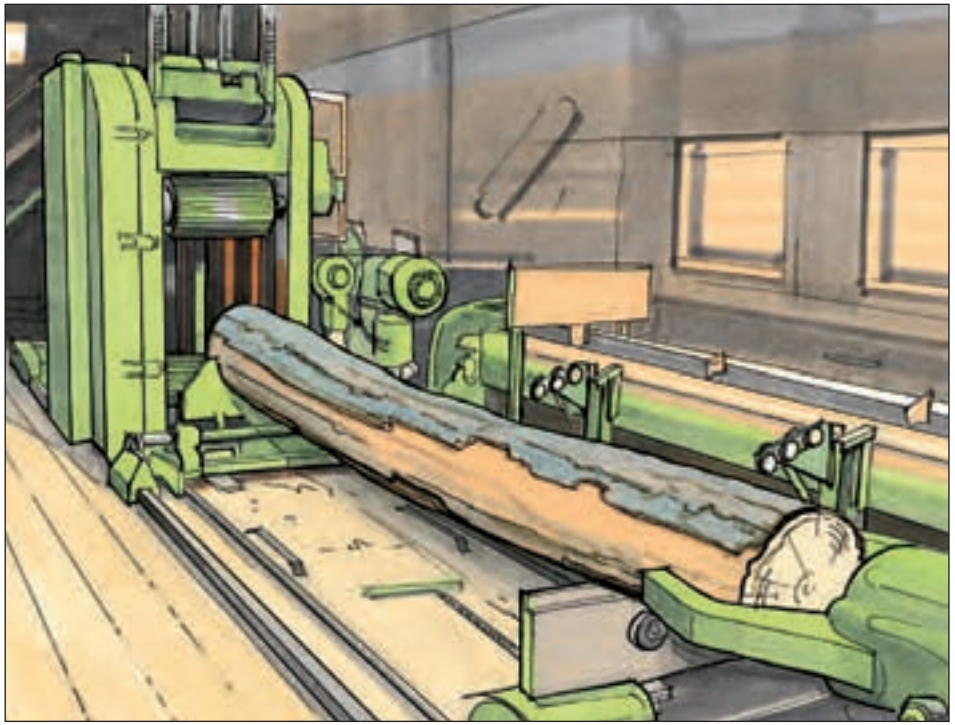
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitungsmaschinen“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Vertikalgatter
Horizontalgatter

B 135



● Gehörschutz benutzen, Lärmbereich kennzeichnen.
● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

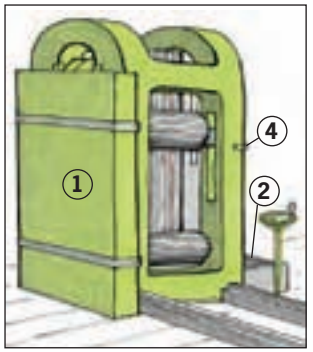
Obergeschoss

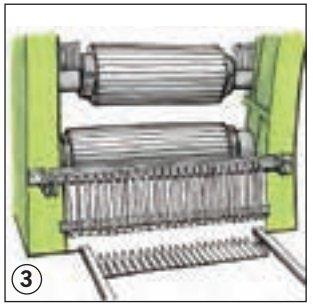
● Stelzen und Sägerahmen durch Verkleidung sichern ①.
● Fußbodenöffnungen für bewegte Maschinenteile mit mind. 150 mm hohen Fußleisten sichern ②.
● Öffnungen unterhalb der unteren Transportwalze durch Gitter gegen Hineingeraten von Personen oder Hölzern sichern ③.
● Druckwalzen bei Wartungsarbeiten bzw. Sägeblattwechsel gegen Herabsinken sichern, z.B. durch Steckbolzen ④. Das Gleiche gilt für den Sägerahmen.
● Beim Spannen der Gattersägen auf sicheren Stand achten.
● Beim Schneiden kurzer Stämme Einrichtungen benutzen, die ein Hochschlagen der Stämme verhindern, z.B. durch Mitsägen eines längeren Stammes.

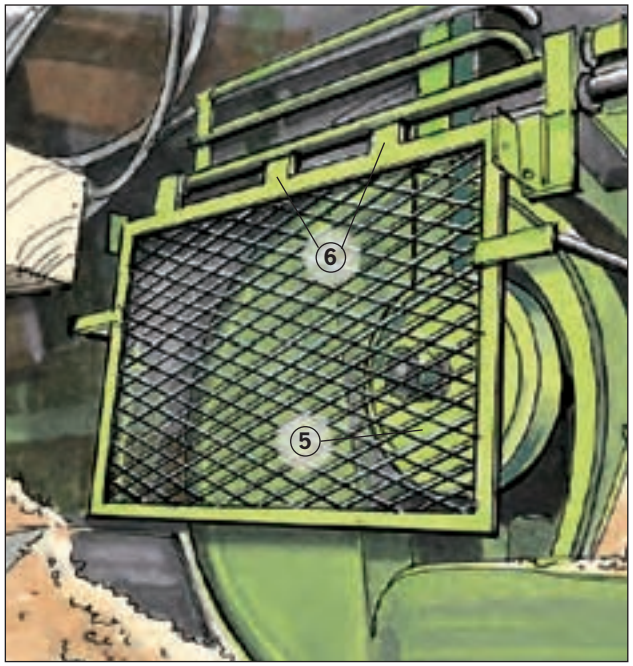
Untergeschoss

● Zugang zum Gatterkeller geschlossen halten.
● Stelzen, Schwungräder, Riemenantriebe und Transmissionswellen verkleiden, verdecken oder umwehren ⑤.
● Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten Gatter und Sägerahmen gegen unbeabsichtigtes Ingangsetzen sichern, z.B. durch Steckbolzen. Bei Vertikalgattern, die nach dem 31.03.1960 erstmalig in Betrieb genommen wurden, sind zwangsläufig gekoppelte Sicherungen ⑥ durch Hochklappen der Schwungraddverdeckung erforderlich.

➪







Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Horizontalgatter

● Auf Umwehrung von Kurbel und Schwungscheibe achten.
● Quetschstelle zwischen Sägerahmen und Sicherungspfosten abdecken.
● Sägerahmen durch Sicherungspfosten gegen Herausfliegen sichern.
● Mögliches Herumschlagen des Lenkers verhindern.

Beschäftigungsbeschränkungen

● Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Gattern arbeiten.
● Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an diesen Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Rundholzsortierkrane

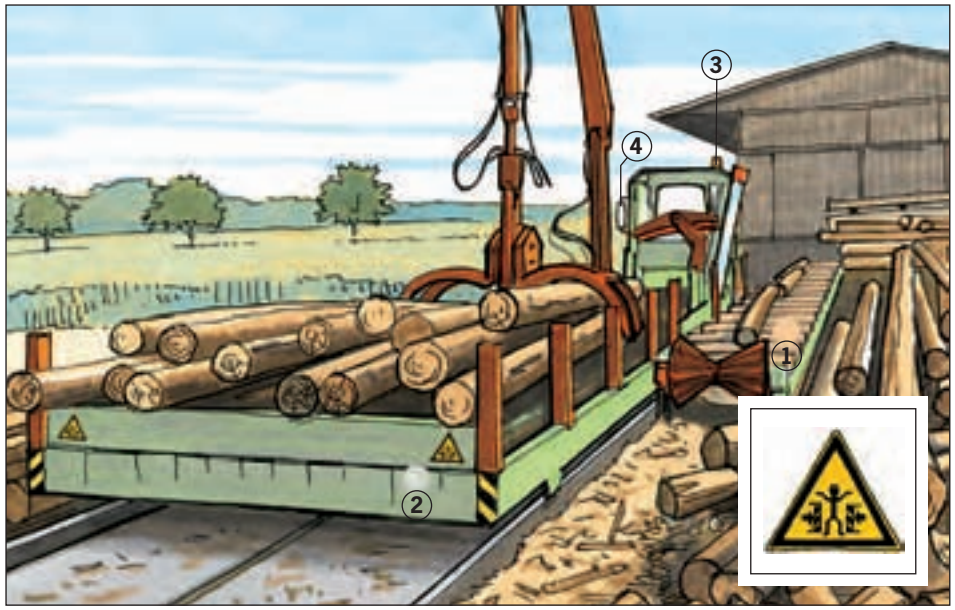
B 136

Aufstellung

● Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen den äußeren Teilen des Rundholzsortierkrans und festen Teilen der Umgebung, z. B. Gebäuden, Pfosten, Polterstützen, anderen Anlagen, einhalten.

● Im Bereich des Sägetisches von Rundholzsortierkranen mit eingebauter Kettensäge dürfen sich keine Verkehrswege oder Arbeitsplätze befinden ①.

⇨



● Kann der Sicherheitsabstand im Bereich des Sägetisches nicht eingehalten werden, Rundholzsortierkran erst dann in Betrieb nehmen, wenn die Sicherheit durch die Erfüllung folgender Auflagen auf andere Weise gewährleistet ist:
– Auf die Quetschgefahr an den verengten Stellen durch Warnanstrich und Warnschilder hinweisen ②.
– Den Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich des Rundholzsortierkrans durch Beschilderung untersagen.
– Die Beschäftigten auf den Gefahrenbereich hinweisen; Aufenthaltsverbot im gekennzeichneten Bereich ausdrücklich aussprechen.
– Am Fahrerstand Warnblinkleuchten anbringen, die sich bei Kranbetrieb selbsttätig einschalten ③.
– An der Fahrerkabine Rückspiegel anbringen, die dem Fahrer einen ausreichenden Überblick bei Rückwärtsfahrten ermöglichen ④.

● Bei jeder anderen Einschränkung des Sicherheitsabstands, z. B. durch Fahrzeuge, abgerollte Stämme, Fahrbetrieb in diesem Bereich bis zur Beseitigung der Störung einstellen.

● Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, ist Rücksprache mit Energieversorgungsunternehmen erforderlich. Sicherheitsmaßnahmen sind z. B. Verkabelung, Hubwerkbegrenzung.

● Der Fahrbereich des Rundholzsortierkranes muss frei von Stolperstellen, Senken oder Vertiefungen sein.

● Bodenöffnungen zur Aufnahme des beweglichen elektrischen Anschlusskabels bis auf den Bereich der Kabelumlenkung durchtrittsicher verdecken.

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.
– täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter durch den Kranführer,
– nach Bedarf durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundiger),
– nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch Sachverständigen.

● Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.

● Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

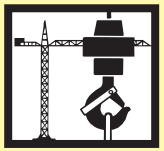
Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

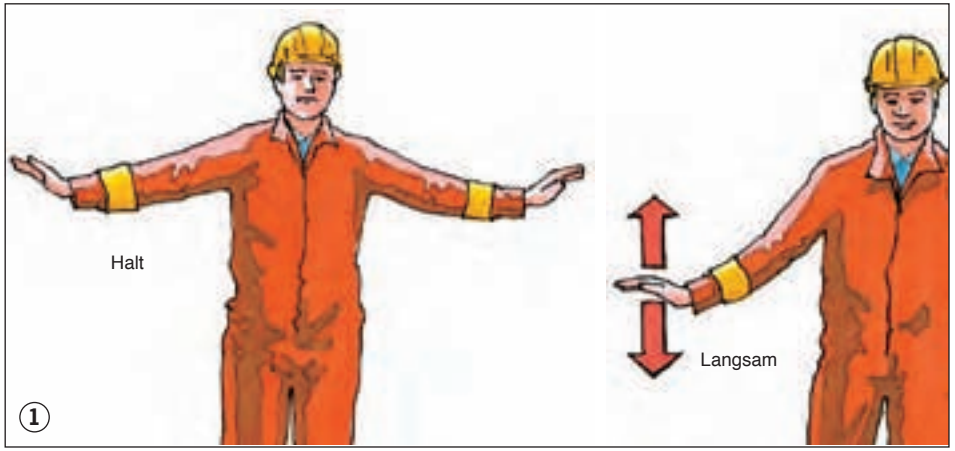
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV D6 „Krane“
BGV A8 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“

Turmdrehkrane
Betrieb

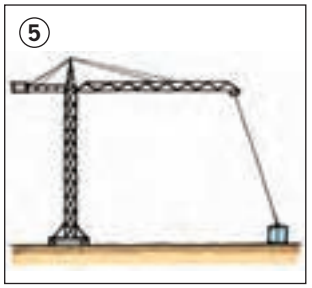


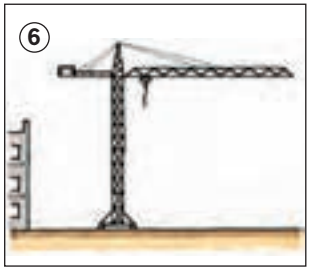
B 59



● Kran nur von unterwiesenen, mindestens 18 Jahre alten, körperlich und geistig geeigneten und vom Unternehmer schriftlich beauftragten Kranführern bedienen lassen.
● Einweiser einsetzen, wenn der Kranführer die Last nicht beobachten kann. Verständigung mit dem Einweiser durch festgelegte Handzeichen ① oder Sprechfunk ②.
● Bei Überschneidung von Arbeitsbereichen mehrerer Krane Arbeitsabläufe vorher festlegen und für einwandfreie Verständigung untereinander sorgen, z. B. durch Sprechfunk.
● Gewicht von Lasten vor dem Anheben feststellen. Überlastsicherung nicht als Waage benutzen.

➪





● Lange Lasten, die sich beim Transport verfangen können, mit Leitseilen führen ③.
● Für Personenbeförderung nur geprüfte Personen- oder Arbeitskörbe verwenden, 14 Tage vorher bei der Berufsgenossenschaft schriftlich anzeigen und Kran vorher durch Sachkundigen prüfen lassen.

Zusätzliche Hinweise für Betonkübel mit Standplatz

● Prüfung durch Sachkundigen, ob das 1,5fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Betonkübels (Eigengewicht, Gewicht des Betons, Bedienungsperson) an der Auslegerspitze des Kranes als Belastung aufgebracht werden kann oder die Ausladung entsprechend begrenzt werden muss.

Pflichten des Kranführers

● Täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter und Bremsen sowie Prüfung der Gleisanlage.
● Funktion der Hakensicherung am Kranhaken regelmäßig überprüfen ④.
● Seile regelmäßig pflegen sowie auf Seilschäden hin kontrollieren.
● Krankontrollbuch führen, festgestellte Mängel und Prüfungen eintragen.
● Notendschalter nicht betriebsmäßig anfahren.
● Keine Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel befördern.
Ausnahme: z. B. Betonkübel mit Standplatz.
● Lasten nicht schrägziehen und pendeln, festsitzende Lasten nicht losreißen ⑤.
● Lasten nicht am unbesetzten Kran hängen lassen.
● Kranbetrieb einstellen, wenn die Last bei Windeinwirkung nicht sicher gehalten und abgenommen werden kann oder wenn Mängel auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.
● Gleisbetriebene Krane nach Arbeitsende mit Schienenzangen festsetzen. Kran in Feierabendstellung bringen ⑥.

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
– täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter durch den Kranführer,
– nach jedem erneuten Aufstellen, Umrüsten und nach Bedarf durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundiger),
– nach wesentlichen Änderungen und sonst regelmäßig nach folgenden Betriebsjahren durch Sachverständigen: 4, 8, 12, 14, 16, 17, 18, … weiter jährlich.
● Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
● Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

Vorsorgeuntersuchungen

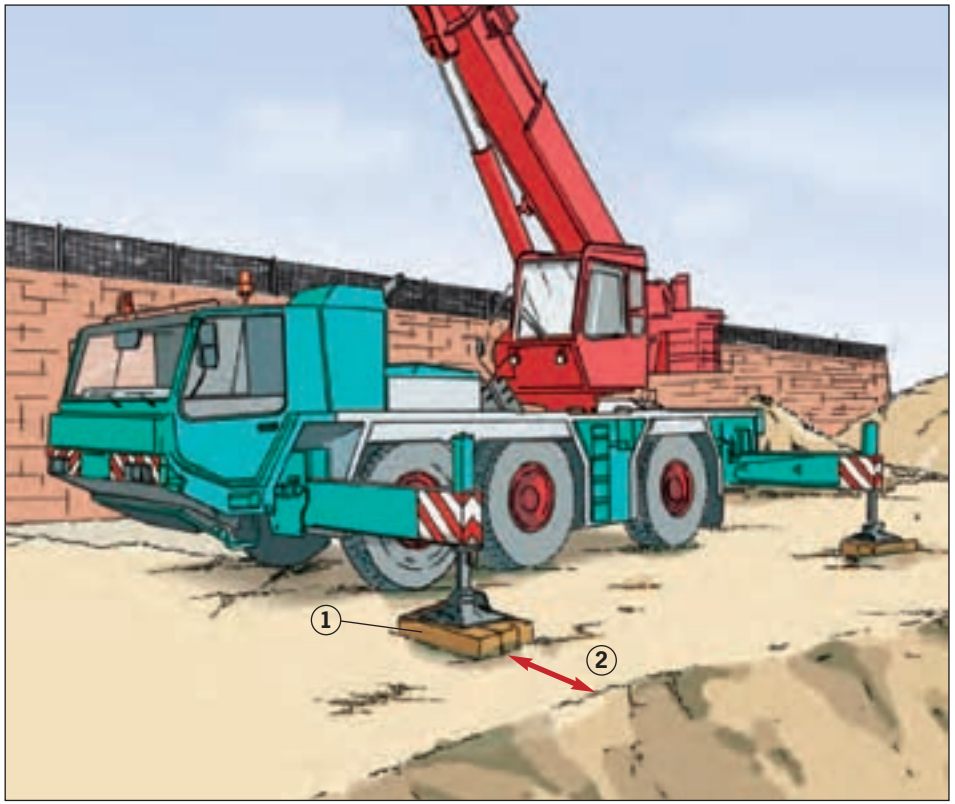
● Beim Führen von Turmdrehkranen wird eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV D6 „Krane“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGR 159 „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“
Betriebssicherheitsverordnung

Autokrane

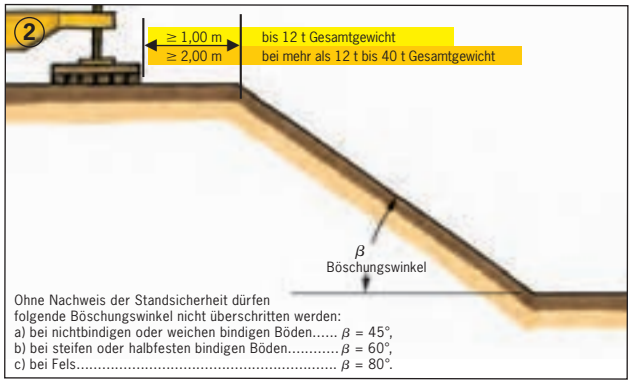
B 60

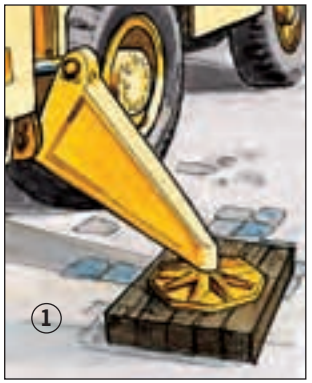


Aufstellung

- Kran auf tragfähigem Untergrund abstützen und waagerecht ausrichten, lastverteilende Unterlagen verwenden ①.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ②.
- Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Kranes und festen Teilen der Umgebung, z. B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten.
- Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, gefährdeten Bereich absperren. Hinweis auf Quetschgefahr anbringen.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, Rücksprache mit Energieversorgungsunternehmen.
- Beim Zusammenbau von Gittermastauslegern die Montageanweisung beachten. Hieraus kann z. B. entnommen werden, ob und wie oft der Gittermastausleger beim Zusammenbau unterstützt werden muss.
- Lösbare Verbindungsbolzen zwischen einzelnen Gittermastteilen gegen Herausrutschen sichern, z. B. durch Splinte, Federstecker.
- Hubnotendschalter und Lastmomentbegrenzer entsprechend der Auslegerlänge einstellen.

⇨


2
≥ 1,00 m
≥ 2,00 m
bis 12 t Gesamtgewicht
bei mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht
β
Böschungswinkel
Ohne Nachweis der Standsicherheit dürfen
folgende Böschungswinkel nicht überschritten werden:
a) bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden..... β = 45°,
b) bei steifen oder halbfesten bindigen Böden..... β = 60°,
c) bei Fels..... β = 80°.



Betrieb

- Kran nur von unterwiesenen, mindestens 18 Jahre alten, körperlich und geistig geeigneten und vom Unternehmer schriftlich beauftragten Kranführern bedienen lassen.
- Einweiser einsetzen, wenn der Kranführer die Last nicht beobachten kann. Verständigung mit dem Einweiser durch festgelegte Handzeichen oder Sprechfunk.
- Bei Überschneidung von Arbeitsbereichen mehrerer Krane Arbeitsabläufe vorher festlegen und für einwandfreie Verständigung untereinander sorgen, z. B. durch Sprechfunk.
- Gewicht von Lasten vor dem Anheben feststellen. Überlastsicherung nicht als Waage benutzen.
- Nach Ansprechen der Überlastsicherung Last nicht durch Einziehen des Auslegers aufnehmen.
- Lange Lasten, die sich beim Transport verfangen können, mit Leitseilen führen.
- Verfahren des Kranes mit der Last an Haken nur bei niedrigster Fahrgeschwindigkeit, möglichst kurzem Ausleger und Transport über der Hinterachse. Last dicht über dem Boden führen.
- Für Personenbeförderung nur geprüfte Personen- oder Arbeitskörbe verwenden, 14 Tage vorher bei der Berufsgenossenschaft schriftlich anzeigen und Kran durch Sachkundigen prüfen lassen.

Pflichten des Kranführers

- Funktionsüberprüfung sämtlicher Notendschalter und Bremsen täglich vor Aufnahme des Kranbetriebes.
- Nur Kranhaken mit Hakensicherung verwenden. Funktion der Hakensicherung regelmäßig überprüfen.
- Seile regelmäßig pflegen sowie auf Seilschäden hin kontrollieren.
- Lasten nicht schrägziehen und pendeln, festsitzende Lasten nicht mit dem Kran losreissen.
- Kranbetrieb einstellen, wenn die Last bei Windeinwirkung nicht sicher gehalten und abgenommen werden kann, oder wenn Mängel auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.
- Keine Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel befördern.
  Ausnahme: z. B. Betonkübel mit Standplatz.
- Lasten nicht am unbesetzten Kran hängen lassen.

Betrieb im Straßenverkehr

- Zum Fahren des Kranes auf öffentlichen Straßen ist die Führerscheinklasse II erforderlich.
- Ausleger auf dem Fahrgestell festlegen und Oberwagen verriegeln.
- Zubehörteile festlegen und gegen Herabfallen sichern.
- Handbetätigte Abstützungen gegen Herausrutschen sichern, z. B. bei Kurvenfahrt.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.
  – nach jedem erneuten Aufstellen, Umrüsten und nach Bedarf durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundiger),
  – nach wesentlichen Änderungen und sonst regelmäßig nach folgenden Betriebsjahren durch Sachverständigen: 4, 8, 12, 13, 14, 15 … weiter jährlich.
- Selbstfahrende Krane müssen beim Verkehr auf öffentlichen Straßen zusätzlich nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung geprüft werden.
- Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

Vorsorgeuntersuchungen

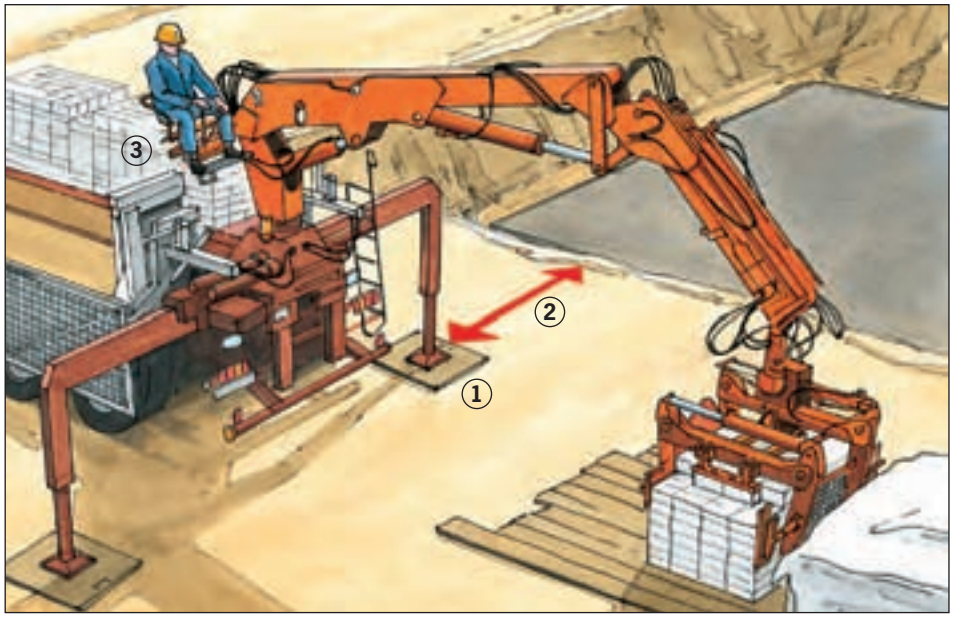
- Beim Führen von Autokranen wird eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4124
BGV D6 „Krane“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGR 159 „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“
Betriebssicherheitsverordnung

LKW-Ladekrane

B 166



Nachrüstungen an älteren LKW-Lade-/-Anbaukranen

- NOT-HALT bei Kranen mit Flursteuerung bei Quetschgefahr des Kranführers durch den Ausleger.
- Arbeitsbegrenzung (z. B. mechanische Anschläge, Endschalter) bei Kranen mit nicht mitdrehendem hoch gelegenen Steuerstand zur Vermeidung von Quetsch- und Schergefahren des Kranführers.

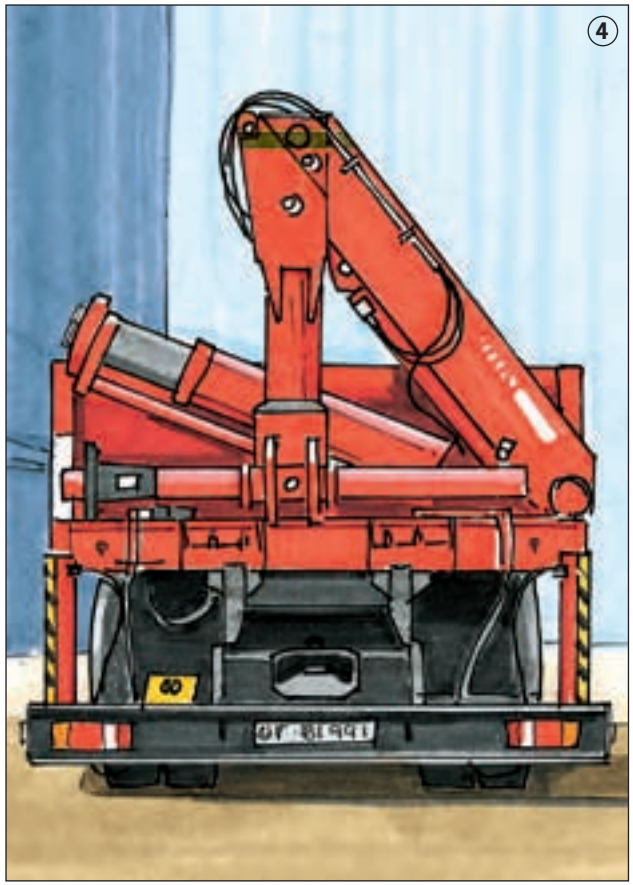
Aufstellung

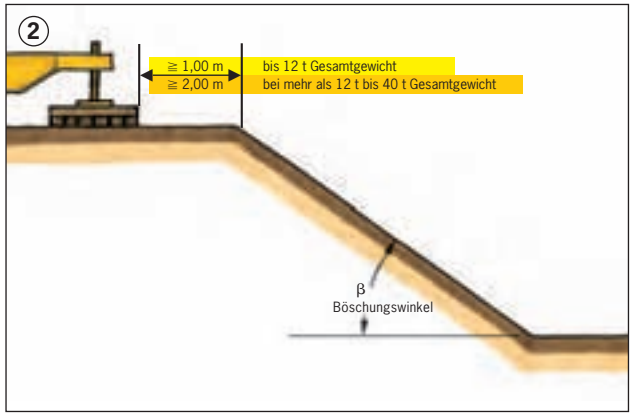
- Kranabstützeinrichtungen auf tragfähigem Untergrund absetzen. Lastverteilende Unterlagen verwenden ①.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ②.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Ggfs. Rücksprache mit zuständigem Energieversorgungsunternehmen.

Betrieb

- Kran nur von unterwiesenen, mindestens 18 Jahre alten, körperlich und geistig geeigneten und vom Unternehmer schriftlich beauftragten Kranführern bedienen lassen.
- Sichere Steuer- und Arbeitsstände auf LKW-Pritsche einschließl. deren Zugänge benutzen ③.
- Funktionsüberprüfung der Notendhalteeinrichtungen und Bremsen täglich vor Aufnahme des Kranbetriebes.
- Nur einwandfreie Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden. Lasthaken müssen eine funktionsfähige Hakensicherung haben.
- Palettierte Lasten mit Ladegabel befördern.
- Maschinen und Geräte an den vorgesehenen Anschlagpunkten aufnehmen.
- Kleine lose Teile in Körben, Containern usw. befördern und diese nicht über den Rand beladen.
- Gasflaschen in besonderen Transportgestellen transportieren.
- Keine Personenbeförderung mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel.
- Kran und Lastaufnahmeeinrichtungen nicht überlasten. Nur Lasten mit bekanntem Gewicht heben.
- Überlastsicherung (Lastmomentbegrenzer) nicht als Waage benutzen.

⇨





Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen folgende Böschungswinkel nicht überschritten werden:

a) bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden.....β = 45°,
b) bei steifen oder halbfesten bindigen Böden.....β = 60°,
c) bei Fels.....β = 80°.

- Lasten nicht durch Einziehen des Auslegers aufnehmen.
- Beim Be- und Entladen Lasten nicht über Personen schwenken.
- Beim Aufnehmen bzw. Ablegen von Lasten auf LKW-Ladepritschen müssen Anschläger den Gefahrbereich verlassen (Quetsch-, Absturzgefahr).

Fahrbetrieb

- Kranausleger in Transportstellung bringen und festlegen ④.
- Zubehörteile sowie Lastaufnahmeeinrichtungen auf dem Fahrzeug festlegen und gegen Herabfallen sichern.
- Handbetätigte Abstützeinrichtungen gegen Herausrutschen sichern.

Prüfungen

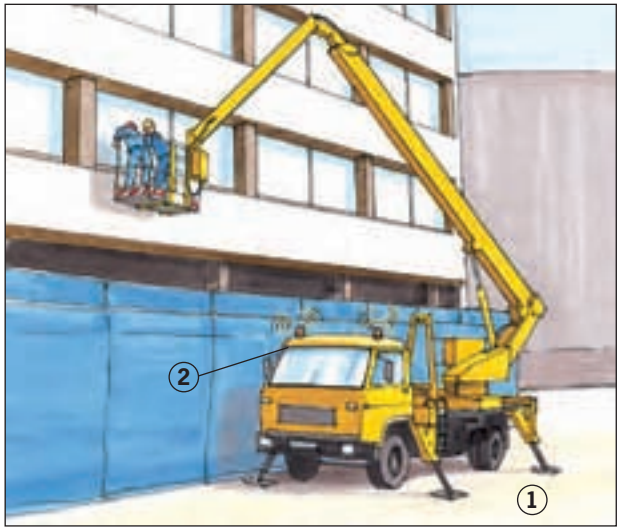
- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
  - täglich vor Arbeitsbeginn Funktionsprüfung sämtlicher Notendschalter durch den Kranführer,
  - nach Bedarf, mind. 1x jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger),
  - bei nicht ständig angebauten LKW-Ladekranen (Anbaukrane) regelmäßig alle vier Jahre durch Sachverständigen.
- Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der Prüfungen dokumentieren und dem Kranprüfbuch beiheften.

Weitere Informationen:

BGV D6 „Krane“
Betriebssicherheitsverordnung
BGV D29 „Fahrzeuge“
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
DIN 4124
EN 12999 „Ladekrane“

Hubarbeitsbühnen

B 50



● Nur Hubarbeitsbühnen benutzen, die vor der ersten Inbetriebnahme von einem Sachverständigen geprüft wurden (siehe Prüfbescheinigung) oder bei denen die CE-Kennzeichnung angebracht ist und die Konformitätserklärung vorliegt.

Aufstellung

● Hubarbeitsbühne entsprechend der Betriebsanleitung standsicher aufstellen und betreiben ①.
● Bei Aufstellung und Betrieb auf Quetsch- und Scherstellen achten.

Betrieb

● Hubarbeitsbühne nicht überlasten.
● Den Bereich unter seitlich ausgeschwenkten Arbeitsplattformen von Hubarbeitsbühnen sichern, wenn sie im Verkehrsbereich von Straßenfahrzeugen niedriger als 4,50 m über Gelände abgesenkt sind.
● Bei Arbeiten im öffentlichen Straßenverkehr gelbe Blinkleuchten einschalten ②.
● Arbeiten im Bereich Spannung führender elektrischer Freileitungen nur durchführen, wenn die Hubarbeitsbühne entsprechend der Nennspannung, mindestens aber für 1000 V, isoliert ist. Bei diesen Arbeiten müssen sich mindestens zwei Personen auf der Arbeitsbühne aufhalten.
● Klappbare Schutzgeländer vor Arbeitsbeginn in Schutzstellung bringen ③.
● Vor und beim Betrieb auf einwandfreien Zustand und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen achten.
● Beim Verfahren der Hubarbeitsbühne dürfen sich Beschäftigte nur auf der Arbeitsbühne aufhalten, wenn dies im Prüfbuch bescheinigt ist.

● Für die Bedienung von Hubarbeitsbühnen nur Personen einsetzen, die
– mindestens 18 Jahre alt und zuverlässig sind,
– in der Bedienung unterwiesen sind,
– vom Unternehmer hierzu schriftlich beauftragt sind.

Prüfungen

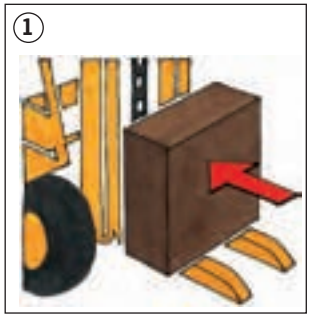
● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
– arbeitstäglich mit Funktionsproben,
– min. 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
● Ergebnisse der regelmäßigen Prüfung im Prüfbuch dokumentieren.

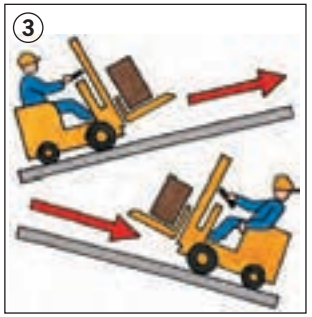
Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

Gabelstapler

B 25





- Nur ausgebildete und vom Unternehmer schriftlich beauftragte Gabelstaplerfahrer einsetzen, die mindestens 18 Jahre alt sind.
- Betriebsanweisung erstellen. Sie muss u. a. Angaben enthalten über:
  - Betriebsbedingungen
  - zugelassene Verkehrswege
  - Lagerung, Lagerflächen, Stapelung
  - evtl. Mitnahme von Personen
  - evtl. Verwendung von Anbaugeräten, Anhängern, Arbeitsbühnen
- Beim Beladen Tragfähigkeitsdiagramm beachten.
- Last dicht am Hubmast laden und auf beide Gabelzinken gleichmäßig verteilen. Last gegen Verschieben sichern ①.
- Gabelstapler in niedriger Stellung der Gabelzinken verfahren ②.
- Beim Befahren von Steigungen und Gefälle Last bergseitig führen ③.
- Nur Personen mitnehmen, wenn Mitfahrersitze vorhanden sind und das Mitfahren erlaubt ist (s. Betriebsanweisung bzw. innerbetriebliche Regelungen) ④.
- Gabelstapler nur verlassen, wenn er gegen unbeabsichtigte Bewegung gesichert ist (Schaltschlüssel abziehen!).
- Gabelstapler nur vom Fahrerplatz aus bedienen.
- Nicht unter angehobener Last hindurchgehen bzw. aufhalten.
- Beim Befahren von Ladebrücken auf deren Tragfähigkeit und Breite achten. Ladebrücken gegen Verschieben sichern ⑤.
- Bei Wartungsarbeiten unter der hochgestellten Gabel ist diese abzustützen.
- Für Montagearbeiten eine Arbeitsbühne mit Seiten- und Rückenschutz verwenden und sicher befestigen. Der Rückenschutz ⑥ muss mindestens 1,80 m hoch und durchgriffsicher sein. Die Tragfähigkeit des Frontgabelstaplers muss mindestens das Fünffache des Eigengewichts der Arbeitsbühne einschl. Zuladung betragen ⑦.
- Beim Betrieb von Gabelstaplern mit Verbrennungsmotor in Räumen auf Abgasreinigung achten, z. B. Einsatz von Katalysatoren oder Abgasfiltern.

⇨

Vorsorgeuntersuchungen

- Beim Führen von Gabelstaplern wird eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

Zusätzliche Hinweise für Flurförderzeuge beim Einsatz auf öffentlichen Straßen

- Bei einer Höchstgeschwindigkeit von mehr als 20 km/h ist ein amtliches Kennzeichen erforderlich. Der Fahrer muss bei einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindikeit von mehr als 6 km/h im Besitz einer Fahrerlaubnis sein. Die erforderliche Fahrerlaubnisklasse ist abhängig vom zulässigen Gesamtgewicht des Gabelstaplers oder von der maximalen Höchstgeschwindigkeit.
- Bei einer Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h ist Luftbereifung erforderlich.
- Bremsanlage muss aus zwei voneinander unabhängigen Bremsen bestehen.
- Beleuchtung muss fest eingebaut und betriebsbereit sein; dazu gehören: Scheinwerfer, Fahrtrichtungsanzeiger, Begrenzungsleuchte, Rückstrahler, Rückfahrscheinwerfer, Schlussleuchte, Blinkleuchte und Kennzeichenbeleuchtung.
- Bei Gabelstaplern mit zulässigem Gesamtgewicht ab 4 t Unterlegkeil mitführen.
- Gabelzinken mit rot-weiß gestreifter Schutzvorrichtung abdecken oder hochklappen.

Zusätzliche Hinweise für Flurförderzeuge (Gabelstapler) mit Flüssiggasantrieb

- Flüssiggasflaschen (Treibgasbehälter) nicht mit scharfkantigen Festhaltevorrichtungen am Fahrzeug befestigen.
- Treibgasbehälter, Leitungen, Armaturen und Schläuche dürfen nicht über die Begrenzung des Gabelstaplers hinausragen.
- Treibgasbehälter, Leitungen, Armaturen und Schläuche vor übermäßiger Erwärmung (vor direkter Sonneneinstrahlung) schützen.
- Treibgasbehälter nicht in Garagen wechseln.
- Gabelstapler nur in durchlüfteten Räumen über Erdgleiche abstellen und dabei die erforderlichen Schutzbereiche beachten. Im Abstand von 3,00 m dürfen sich keine Kelleröffnungen, Gruben, Bodenabläufe, Kanaleinläufe usw. befinden.
- Bei Betriebsschluss Hauptsperreinrichtung für die Gasversorgung schließen.
- Schadstoffgehalt im Abgas mindestens halbjährlich von einem Sachkundigen prüfen lassen.
- Flüssiggasantrieb so einstellen, dass der Schadstoffgehalt im Abgas so gering wie möglich ist.
- Einstellvorrichtung für das Gas-Luft-Gemisch gegen unbeabsichtigtes Verstellen sichern, z. B. durch Versiegeln oder Verplomben.
- Beim Wechseln der Schläuche in der Treibgasanlage darauf achten, dass nur zugelassene Schläuche verwendet werden.
- Für den Betrieb von Gabelstaplern mit Flüssiggasantrieb unter Erdgleiche gelten Sonderregelungen.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
  - 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundiger),
  - Schadstoffgehalt im Abgas halbjährlich durch befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
- Ergebnisse dokumentieren.

Nachrüstung mit Fahrerrückhalteeinrichtungen

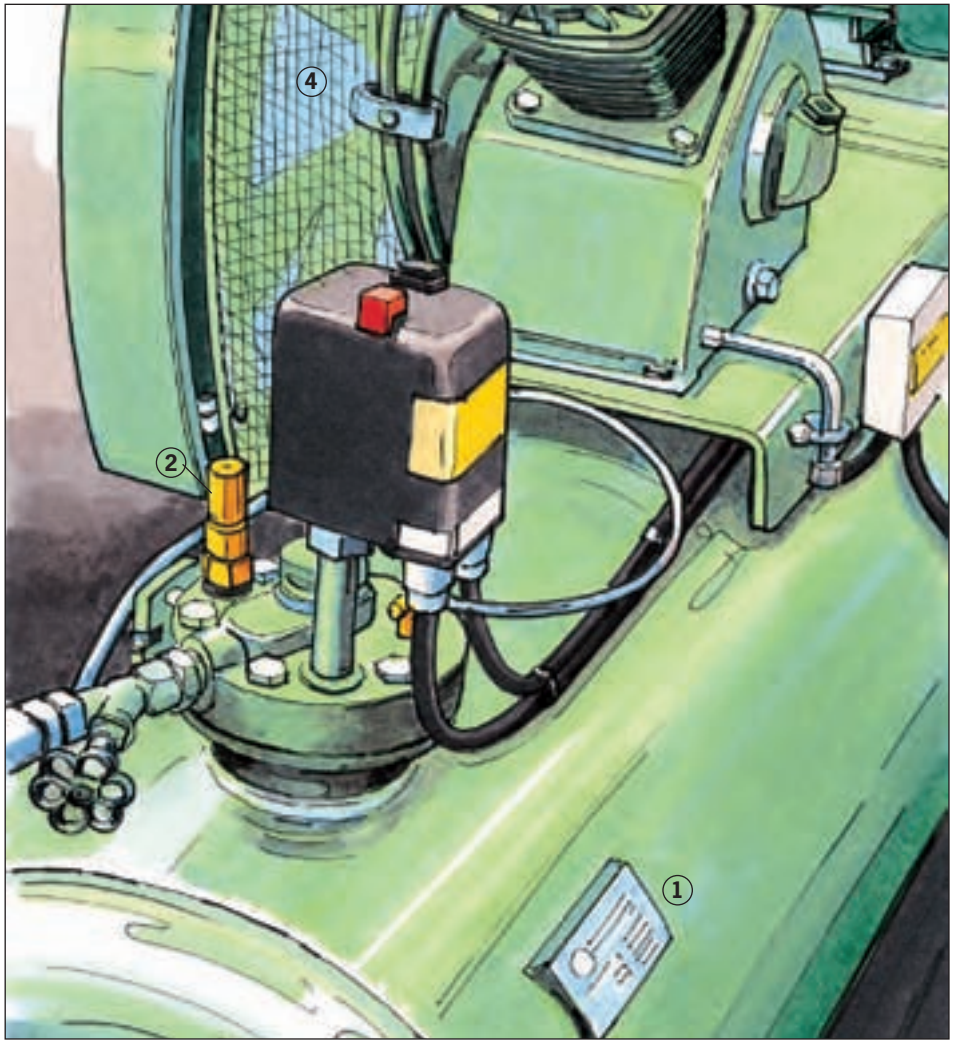
- für Gabelstapler bis 10 t Tragfähigkeit, Querstapler und Teleskopstapler erforderlich:
  - unverzüglich durch den Hersteller bei bereits ausgelieferten Neugeräten (d. h. mit CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung)
  - bis spätestens 05. 12. 2002 durch Unternehmer/Betreiber bei Altgeräten (d. h. ohne CE-Kennzeichnung und ohne Konformitätserklärung)

Weitere Informationen:

BGV D27 „Flurförderzeuge“
BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“
Straßenverkehrsordnung – StVO
Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung – StVZO
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121, Teil 4

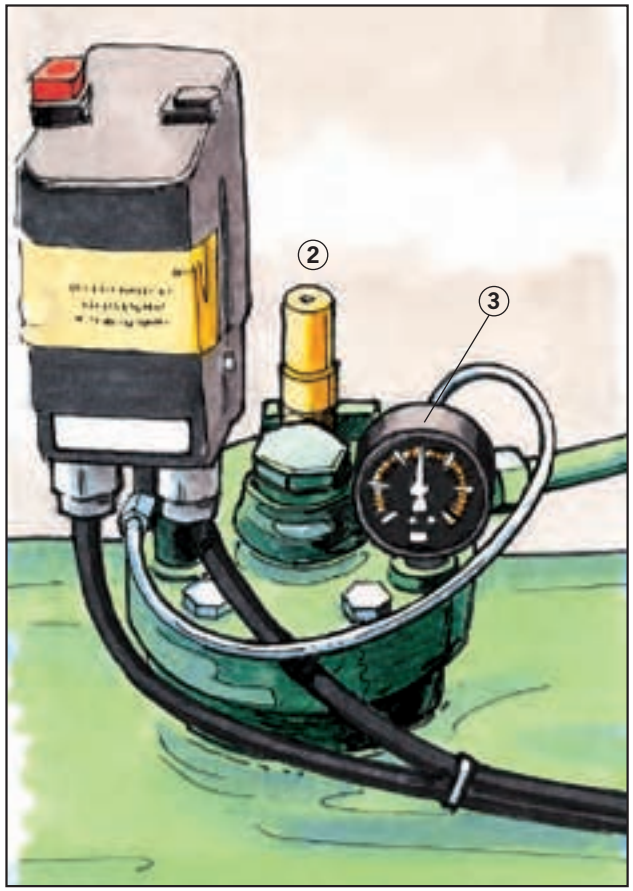
Verdichter und Druckbehälter

B 64



● Nur gekennzeichnete, mit einem Fabrikschild versehene Geräte verwenden und standsicher aufstellen. Das Fabrikschild enthält alle notwendigen Angaben, die für die Benutzung wichtig sind, z.B.:
– zulässigen Betriebsüberdruck
– Rauminhalt des Druck behälters ①
● Auf funktionsfähige Sicherheitsventile ② und Druckmessgeräte (Manometer) ③ achten. Sicherheitsventile sind gegen Überschreiten des Betriebsdruckes fest eingestellt und verplombt.
● Sicherheitsventile nicht durch Absperreinrichtungen unwirksam machen.

⇨



● Sicherheitsventile und Druckmessgeräte gegen Beschädigungen schützen.
● Ablassventile – z.B. für das Entfernen von Kondenswasser – regelmäßig betätigen und auf Wirksamkeit überprüfen.
● Wartung der Geräte nur durch befähigte Personen.

Zusätzliche Hinweise für Verdichter

● Elektrisch betriebene Verdichter auf Baustellen nur über einen besonderen Speisepunkt anschließen, z.B. Baustromverteiler mit FI-Schutzschalter (RCD).
● Verkleidung beweglicher Antriebsteile (Keilriemen, Zahnräder usw.) nicht entfernen ④.
● Möglichst schallgedämpfte Verdichter verwenden.
● Verdichter so aufstellen, dass die Ansaugung von leicht entzündlichen und entzündlichen Gasen und Dämpfen ausgeschlossen ist.

Zusätzliche Hinweise für Druckbehälter

● Druckbehälter und Verdichter bezüglich ihrer Leistung aufeinander abstimmen.
● Vor dem Öffnen von Druckbehältern Druckausgleich vornehmen (Luftüberdruck ablassen).
● Druckbehälter nur von unterwiesenen Personen bedienen lassen. Dies gilt insbesondere für solche Druckbehälter, die betriebsmäßig geöffnet werden müssen, z.B. Farbspritzbehälter, Strahlmittelbehälter.
● Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten an Druckbehältern nur von zugelassenen Fachbetrieben ausführen lassen.
● Nur Druckbehälter verwenden, die vor der ersten Inbetriebnahme geprüft wurden. Die Art der Prüfung (Abnahmeprüfung oder Herstellerprüfung) richtet sich nach der Größe des Behälters und dem zulässigen Betriebsüberdruck.
● Prüffristen für wiederkehrende Prüfungen gemäß Herstellervorgaben, Gefährdungsbeurteilung und Betriebssicherheitsverordnung ermitteln.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung

Teleskopstapler

B 192

● Personen dürfen sich nicht im Fahr- oder Schwenkbereich (Gefahrbereich) aufhalten.
● Nicht unter die angehobene Arbeitseinrichtung oder die gehobene Last treten.
● Der Maschinenführer darf mit dem Teleskopstapler nur Arbeiten ausführen, wenn sich keine Personen im Gefahrbereich aufhalten und er den Fahrweg einsehen kann.
● Ausnahmen möglich, wenn
– aus betrieblichen Gründen unvermeidbar und
– Unternehmer auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen festgelegt hat (Betriebsanweisung)
● Geeignete Maßnahmen können beispielsweise sein:
– technisch:
zusätzliche Einrichtungen zur Verbesserung der Sicht (Kamera-/Monitorsysteme)
– organisatorisch:
Einsatz von Einweisern oder Sicherungsposten
– ergänzend personenbezogen:
Tragen von Warnwesten.
● Der Maschinenführer hat bei Gefahr für Personen die Gefahr bringende Bewegung zu stoppen und Warnzeichen zu geben.
● Für Personen im Umfeld des Teleskopstaplers gilt:
– festgelegte Maßnahmen beachten
– vor Betreten des Gefahrbereiches Kontakt mit Maschinenführer aufnehmen
– Arbeitsweise miteinander abstimmen
● Maschinenführer müssen mindestens 18 Jahre alt, zuverlässig sowie körperlich und geistig geeignet sein.
● Der Unternehmer hat:
– den Maschinenführer zu beauftragen,
– ihn über Gefährdungen und erforderliche Schutzmaß - nahmen beim Einsatz von Teleskopstaplern zu unterweisen (Dokumentation);
– die für den Einsatz von Teleskopstaplern erforderlichen Vorschriften, Regeln und Informationen (Betriebsanleitung des Herstellers) zur Verfügung zu stellen und verständlich zu vermitteln,
– sich vom Maschinenführer die Befähigung zum Führen und Warten von Teleskopstaplern nachweisen zu lassen.
● Der Maschinenführer muss
– die Betriebsanleitung kennen und diese am Fahrerplatz oder an der Verwendungsstelle leicht zugänglich aufbewahren,
– den Teleskopstapler bestimmungsgemäß benutzen,
– vor Beginn jeder Arbeitsschicht den Teleskopstapler auf Funktionsmängel und augenfällige Mängel überprüfen und
– festgestellte Mängel dem Aufsichtführenden mitteilen.
● Beim Beladen bzw. Aufnehmen der Last Tragfähigkeitsdiagramm beachten. Beim Ansprechen der Überlastwarn-/Überlastabschalteinrichtung lastmomentmindernde Bewegung einleiten oder Last absetzen.
● Gewicht von Lasten feststellen. Überlastsicherung nicht als Waage benutzen.
● Teleskopstapler nur auf tragfähigem Untergrund verfahren und abstützen. Vorsicht beim Verfahren auf unebenem Gelände.
● Beim Einsatz auf Baustellen
– Geräte mit normgerechtem Überrollschutz, Sicherheitsgurt und Schutzdach für die Fahrerkabine einsetzen. Beim Betrieb ist dieser Gurt anzulegen.
– möglichst Geräte mit Niveauausgleich verwenden.
● Sicherheitsabstände im Bereich von Böschungskanten und Baugrubenwänden einhalten ①.
● Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Teleskopstaplers und festen Teilen der Umgebung, z.B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten. Ggf. Absperrung des gefährdeten Bereiches.
● Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen einhalten.
● Einweiser einsetzen, wenn der Geräteführer die Last nicht beobachten kann.

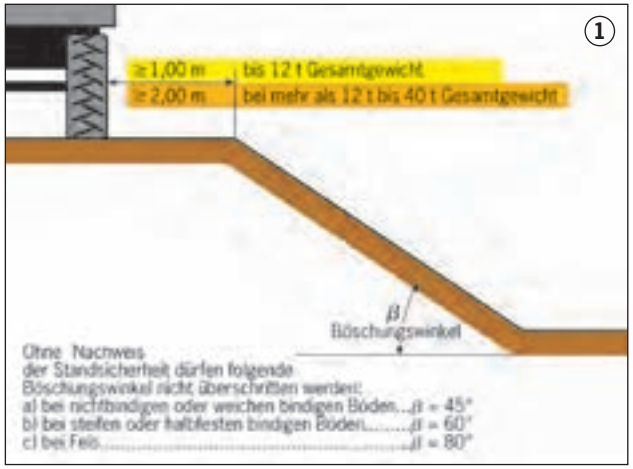
⇨

Sicherheitsabstand bei elektrischen Freileitungen
1 m bis 1000 Volt Spannung
3 m bei 1000 bis 110 000 Volt
4 m bei 110 000 bis 220 000 Volt
5 m bei 220 000 bis 380 000 Volt
5 m bei unbekannter Spannung

● Teleskopstapler nur vom Fahrerplatz aus bedienen.
● Nur Personen mitnehmen, wenn Mitfahrersitze vorhanden sind und das Mitfahren erlaubt ist (siehe Betriebsanleitung).
● Beim Verfahren des Teleskopstaplers Last dicht über den Boden führen. Ausleger so weit wie möglich einziehen.
● Beim Befahren von Steigungen und Gefälle Last immer bergseitig führen. Anbaugeräte in Bodennähe halten.
● Während der Fahrt Ausleger nicht anheben und nicht ausfahren.
● Teleskopstapler nicht mit angehängter Last bzw. angehobenem Ausleger abstellen. Bei Stillstand Ausleger absenken und Last absetzen.
● In Betriebspausen Feststellbremse anziehen und Teleskopstapler gegen unbefugte Benutzung sichern (Schaltschlüssel abziehen).
● Bei Wartungsarbeiten unter dem angehobenen Ausleger Abstützeinrichtungen (Sicherheitsstütze) verwenden.

Betrieb im Straßenverkehr

● Zum Fahren des Teleskopstaplers auf öffentlichen Straßen ist eine Betriebserlaubnis und ein Führerschein erforderlich.
● Vor Beginn der Straßenfahrt den Teleskopstapler entsprechend der Betriebserlaubnis für die Fahrt einrichten, z.B.
– Ausleger auf dem Fahrgestell festlegen und ggf. Oberwagen verriegeln.
– Zubehörteile festlegen und gegen Herabfallen sichern.
– Handbetätigte Abstützungen gegen Herausrutschen sichern, z.B. bei Kurvenfahrt.


①
≥ 1,00 m
bis 12 t Gesamtgewicht
≥ 2,00 m
bei mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht
β
Böschungswinkel
Ohne Nachweis
der Standsicherheit dürfen folgende
Böschungswinkel nicht überschritten werden:
a) bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden ... β = 45°
b) bei steifen oder halbfesten bindigen Böden ... β = 60°
c) bei Fels ... β = 80°

– Anbaugeräte abnehmen.
– Der Transport von Lasten auf öffentlichen Straßen und Wegen ist unzulässig!

Anbaugeräte

● Beim Wechsel von Anbaugeräten mit Schnellwechseleinrichtung:
– Verriegelung sichern
– Verriegelung kontrollieren
● Der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich des Gerätes während des Wechsels ist verboten.

Gabeln

● Auf gleichmäßige Belastung der Gabeln achten.
● Gabelabstand der Last anpassen.

Arbeitsbühne

● Nur zum Gerät gehörende Arbeitsbühne benutzen.
● Bedienung nur von der Arbeitsbühne aus. Die Steuerung des Teleskopauslegers und des Fahrwerkes vom Fahrerplatz aus muss verriegelt sein.
● Auf sichere Befestigung der Arbeitsbühne am Teleskoparm achten.
● Auf Funktion der Notablasseinrichtung achten.

Haken/Hakenausleger

● Nur Lasthaken mit Hakensicherung verwenden. Funktion der Hakensicherung regelmäßig kontrollieren.
● Haken bzw. Hakenausleger nicht überlasten. Das Tragfähigkeitsdiagramm enthält Angaben über die Tragfähigkeit des Anbaugerätes mit und ohne Abstützungen.
● Bei Auslegern mit Winde muss ein Hubnotendschalter vorhanden sein.

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
– mind. 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
● Ergebnisse dokumentieren.

Vorsorgeuntersuchungen

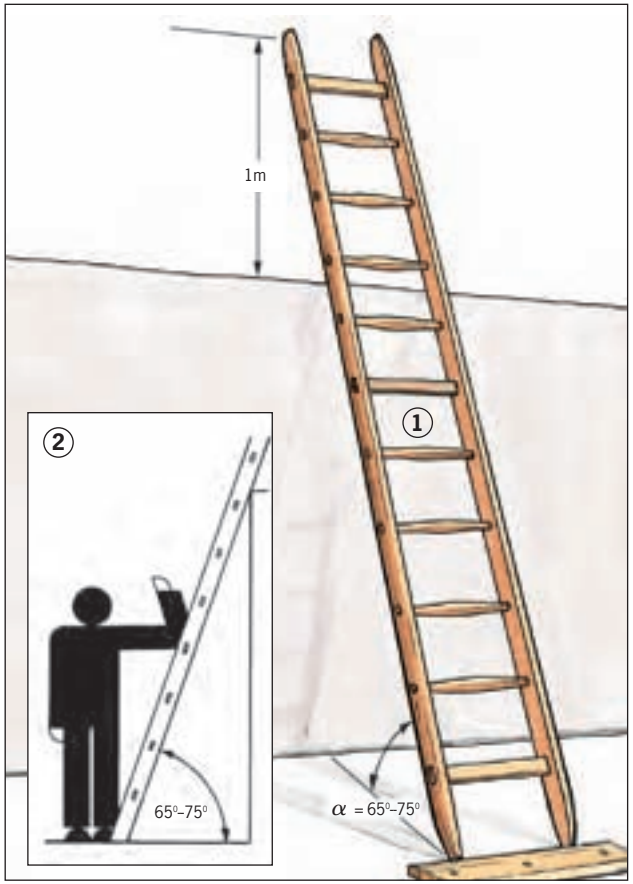
● Für Geräteführer wird eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

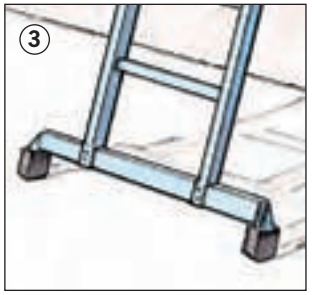
Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Verordnung“
BGV D6 „Krane“
BGV D27 „Flurförderzeuge“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
DIN 4124
DIN EN 1459

Anlegeleitern

B 22





● Schadhafte Leitern nicht benutzen, z. B. angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern, verbogene und angeknickte Metallleitern. Angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern nicht flicken.
● Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern.
● Keine deckenden Anstriche verwenden.

● Richtigen Anlegewinkel einhalten ①.
Er beträgt bei
– Sprossenanlegeleitern 65–75°,
– Stufenanlegeleitern 60–70°.
● Leitern nur an sichere Stützpunkte anlehnen. Mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen ②.
● Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z. B. durch Fußverbreiterungen ③, dem Untergrund angepasste Leiterfüße, Einhängevorrichtungen, Anbinden des Leiterkopfes.
● Leitern im Verkehrsbereich durch Absperrungen sichern.

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z. B.

➪

– auf augenscheinliche Mängel vor jeder Benutzung,
– regelmäßig durch eine beauftragte Person.
● Ergebnisse dokumentieren (Leiterkontrollbuch).

Zusätzliche Hinweise für mehrteilige Anlegeleitern

● Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken oder ausziehen. Gegen Durchbiegen sichern, z. B. durch Stützstangen.
● Bei Schiebeleitern auf freie Beweglichkeit der Abweiser sowie auf Einrasten der Feststelleinrichtungen achten ④.

Zusätzliche Hinweise für Gebäudereinigerleitern

● Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken.
● Auf sichere Verbindung der Leiter-Steckanschlüsse achten.
● Kopfpolster bzw. Anlegeklotz nur an sichere Stützpunkte anlehnen ⑤.

Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze auf Anlegeleitern

● Bei Bauarbeiten darf
– kein höherer Standplatz als 7,00 m eingenommen werden,
– bei einer Standhöhe von mehr als 2,00 m nicht länger als 2 Stunden gearbeitet werden,
– das Gewicht des mitzuführenden Werkzeuges und Materials 10 kg nicht überschreiten,
– die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen nicht mehr als 1,00 m² betragen.
● Von Anlegeleitern darf nicht gearbeitet werden, wenn
– von vorhandenen oder benutzten Stoffen und Arbeitsverfahren zusätzliche Gefahren ausgehen, z. B. Arbeiten mit Säuren, Laugen, Heißbitumen,
– Maschinen und Geräte mit beiden Händen bedient werden müssen, z. B. Handmaschinen, Hochdruckreinigungsgeräte.
● Der Beschäftigte muss mit beiden Füßen auf einer Sprosse stehen.

Zusätzliche Hinweise für Leitern als Verkehrswege

● Leitern als Aufstiege nur einsetzen
– bei einem zu überbrückenden Höhenunterschied ≤ 5,00 m,
– für kurzzeitige Bauarbeiten,
– als Gerüstinnenleiter zum Verbinden von max. zwei Gerüstlagen,
– als Gerüstaußenleiter bei Belaghöhen ≤ 5,00 m.

Ausnahme:
Der Einbau von Treppen in Schächten und Gerüstinnenleitern ist nicht möglich.

Weitere Informationen:

BGV D36 „Leitern und Tritte“
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 131–1 und 2
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121, Teil 2

Stehleitern

B 98

● Nur Stehleitern verwenden, die fest angebrachte Spreizsicherungen haben.
● Zum Anstrich von Holzleitern keine deckenden Anstrichfarben verwenden.
● Schadhafte Leitern nicht benutzen, z. B. angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern, verbogene oder angeknickte Metallleitern.
● Angebrochene Holme, Wangen und Sprossen von Holzleitern nicht flicken.
● Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern.
● Ausreichend hohe Leitern bereitstellen.
● Stehleitern standsicher aufstellen, gegen Einsinken und Umfallen sichern. Auf wirksame Spreizsicherung achten ①.
● Stehleitern nicht wie Anlegeleitern benutzen.
● Auf Treppen und schiefen Ebenen nur Stehleitern mit Holmverlängerungen einsetzen ②.
● Jede Holmverlängerung mit mindestens 2 Leiterklammern bzw. Klemmlaschen befestigen. Befestigungsabstand gemäß Montageanleitung.
● Von Stehleitern nicht auf andere Arbeitsplätze und Verkehrswege übersteigen.
● Oberste Sprosse bzw. Stufe nicht besteigen; nur bei Leitern mit Sicherheitsbrücke und Haltevorrichtung ist das Betreten der obersten Stufe zulässig ③.
● Leitern im Verkehrsbereich durch Absperrungen sichern.

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
– auf augenscheinliche Mängel vor jeder Benutzung,
– regelmäßig durch eine beauftragte Person.
● Ergebnisse dokumentieren.

Zusätzliche Hinweise für mehrteilige Stehleitern

● Stehleiter erst betreten, wenn druck- und zugfeste Spreizsicherung wirksam ist ④.
● Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken oder ausziehen.
● Bei Schiebeleitern auf freie Beweglichkeit der Abweiser sowie auf Einrasten der Feststelleinrichtungen achten.
● Die oberen vier Sprossen bei Stehleitern mit aufgesetzter Schiebeleiter nicht betreten.

⇨

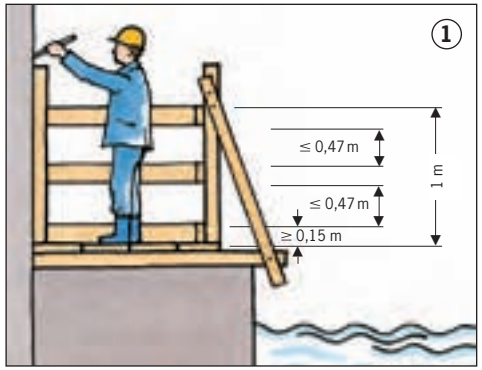
Weitere Informationen:

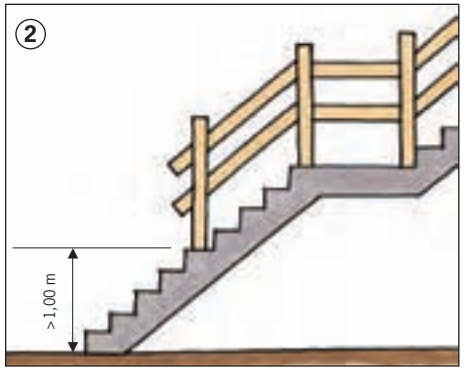
BGV D36 „Leitern und Tritte“
DIN EN 131 – 1 und 2
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121, Teil 2

Absturzsicherungen auf Baustellen

Seitenschutz/Absperrungen

B 8

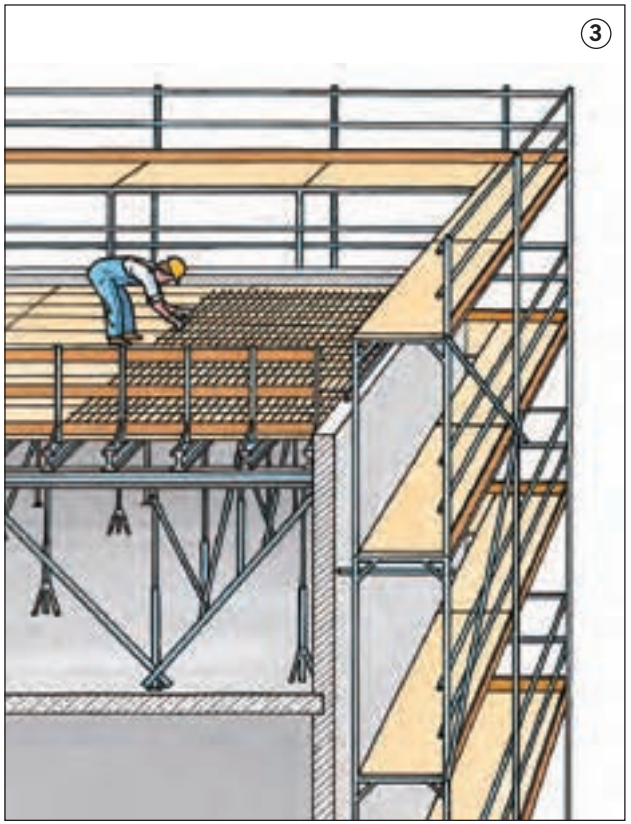




Seitenschutz – Absperrungen

Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen sind erforderlich z.B. an:

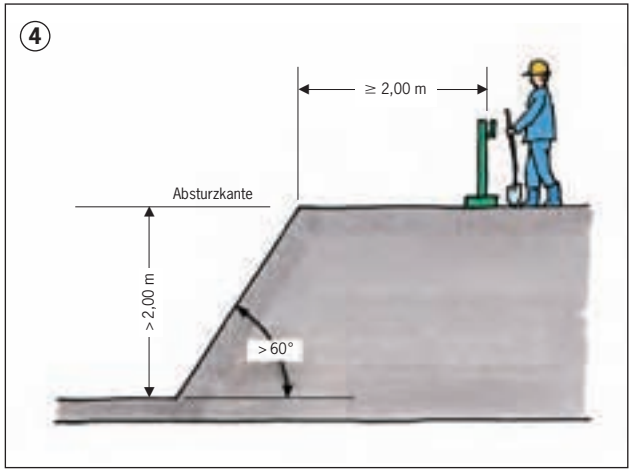
- Arbeitsplätzen an oder über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
- Verkehrswegen über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
- frei liegenden Treppenläufen und Treppenabsätzen, Wandöffnungen sowie an Bedienungsständen für Maschinen und deren Zugängen bei mehr als 1,00 m Absturzhöhe ②,
- Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Dächern bei mehr als 3,00 m Absturzhöhe,
- allen übrigen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe ③,
- Öffnungen in Böden, Decken und Dachflächen ≤ 9,00 m² und Kantenlängen ≤ 3,00 m sowie Vertiefungen.



⇨

Absturzsicherungen

- An Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Flächen mit nicht mehr als 20 Grad Neigung kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn in mindestens 2,00 m Abstand von der Absturzkante eine feste Absperrung angebracht ist, z.B. mit Geländer, Ketten, Seilen, jedoch keine Flatterleinen ④.
- Auf Seitenschutz bzw. Absperrungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante, nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze/Schutzwände) vorhanden sind. Nur wenn auch Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind, darf Anseilschutz verwendet werden.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.
- Bei Öffnungen ≤ 9,00 m² und Kantenlängen ≤ 3,00 m und Vertiefungen kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn diese mit begehbaren und unverschiebbar angebrachten Abdeckungen versehen sind.



Abmessungen Seitenschutz

Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:

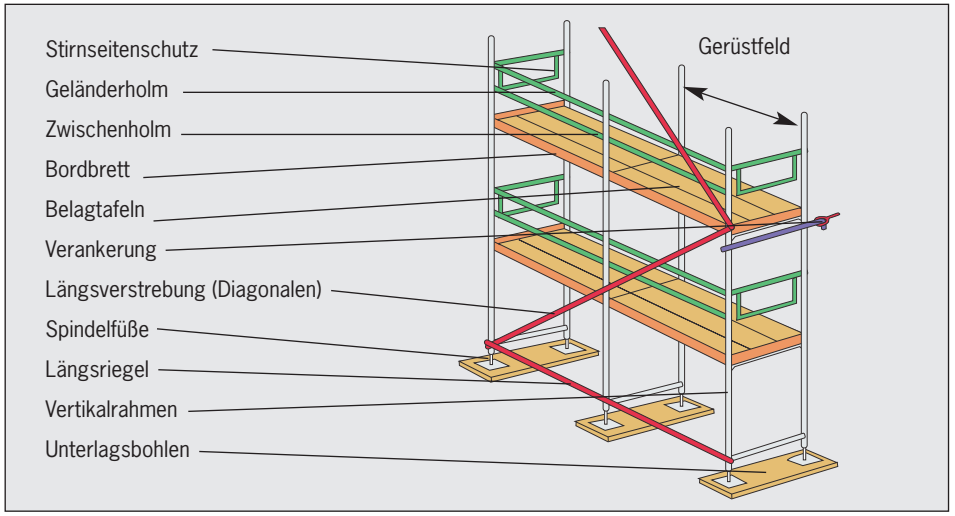
- Bei einem Pfostenabstand bis 2,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
- Bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm. Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten“
DIN EN 13374
Betriebssicherheitsverordnung

Fassadengerüste

B 45



Allgemeines

Unterschieden werden:
- Systemgerüste aus vorgefertigten Bauteilen (Regel - ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) Abweichungen von der Regelausführung sind zu beurteilen und ggf. zu berechnen.
- Stahlrohrkupplungsgerüste (Regelausführung nach DIN 4420-3)

● Abhängig von den durchzuführenden Arbeiten Lastklasse und Breitenklasse wählen sowie Ständer-und Riegelabstände und Belagstärke festlegen.

Montage

● Gerüstbau nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
● Plan für Auf- und Abbau (Montageanweisung) erstellen

Arbeitsgerüst nach EN 12811-1
Breitenklasse W 06
Lastklasse 3
Gleichmäßig verteilte Last max. 2,00 kN/m²
Datum der Prüfung

Gerüstbaubetrieb Jedermann
12345 Irgendwo Tel. 1234 123456

und auf der Baustelle vorhalten. Die Montageanweisung enthält mindestens:
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers/Regelausführung
- Ergänzende Detailangaben bei Abweichungen
- Festgelegte Maßnahmen zur sicheren Montage, z.B. Montagesicherheitsgeländer (MSG)

● Beschädigte Gerüstbauteile nicht verwenden.
● Nicht einsatzbereite Gerüste/Bereiche mit Verbotszeichen „Zutritt verboten“ kennzeichnen und den Zugang zur Gefahrenzone absperren.

● Fertiggestellte Gerüste/Bereiche kennzeichnen (Plan für die Benutzung).

Verankerung

● Bei Gerüsten sind Anordnung (Anzahl und Höchstabstände) und Verankerungsart der Montageanweisung zu entnehmen.
● Gerüst fortlaufend mit dem Aufbau zug- und druckfest an tragfähigen Bauteilen der Fassade verankern.

⇨

● Verankerungen in der Nähe der Gerüstknotenpunkte anordnen.

Belag

● Jede benutzte Gerüstlage muss voll ausgelegt und über einen sicheren Zugang, z.B. Treppe oder inneren Leitergang, erreichbar sein.
● Bei umlaufender Einrüstung einer Bauwerksecke den Gerüstbelag in voller Breite um die Ecke herumführen.
● Bei Bohlenbelägen genügend große Überdeckungen im Bereich der Riegel vorsehen.
● Der Belag darf nicht wippen oder ausweichen.
● An der Innenseite des Gerüstes den Abstand zwischen Belag und Bauwerk so gering wie möglich halten.

Seitenschutz

● An der Außenseite des Gerüstes Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett an jeder benutzten Gerüstlage montieren.
● An der Innenseite des Gerüstes Seitenschutz montieren wenn zwischen Belag und Bauwerk Absturzgefahr besteht.
● Abhängig von der Art der auszuführenden Arbeiten hat sich in der Praxis ein Abstand zwischen Belag und Bauwerk von bis zu 0,30 m bewährt.
● Bei innen liegenden Leitergängen muss im Bereich des Verkehrsweges auch in nicht benutzten Gerüstlagen der Seitenschutz vorhanden sein.

Prüfung

● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Benutzung

● Für die betriebssichere Herstellung und den Abbau ist der Unternehmer der Gerüstbauarbeiten, für die Erhaltung und sichere Verwendung ist der Benutzer verantwortlich.
- Keine konstruktiven Änderungen am Gerüst vornehmen (z.B. entfernen von Verankerungen, Diagonalen).

● Gerüste nur nach dem Plan für die Benutzung (Kennzeichnung) belasten.
- Innerhalb eines Gerüstfeldes darf nur eine Gerüstlage mit der zulässigen Last belastet werden.
- Überlastung durch Anhäufung von z.B. Mörtelkübel, Steine, Geräte vermeiden.
- einen ausreichend breiten freien Durchgang belassen, in der Praxis hat sich eine Mindestbreite von 20 cm bewährt.

● Für das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist ein Gerüst ab Lastklasse 4 erforderlich.
- Montage von zusätzlichen Einrichtungen, wie z.B. Schuttrutschen, Aufzügen nur in Absprache mit dem Gerüsterersteller.

● Klappen in Duchstiegsbelägen geschlossen halten.

Lastklassen der Arbeitsgerüste

Last - klasse	Gleichmäßig verteilte Last kN/m²
1	0,75
2	1,50
3	2,00
4	3,00
5	4,50
6	6,00

Breitenklasse/Breite w der Gerüstlage in m

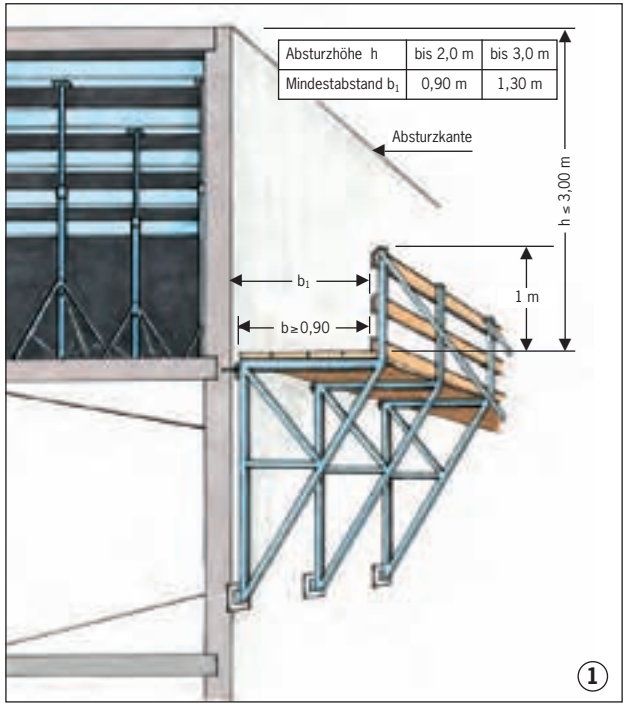
W 06	0,6 < w < 0,9
W 09	0,9 < w < 1,2
W 1,2	1,2 < w < 1,5
W 1,5	1,5 < w < 1,8
W 1,8	1,8 < w < 2,1
W 2,1	2,1 < w < 2,4
W 2,4	2,4 < w

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 1203 „Befähigte Person“
BGI 663 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1 und 3
DIN EN 12811-1

Fanggerüste

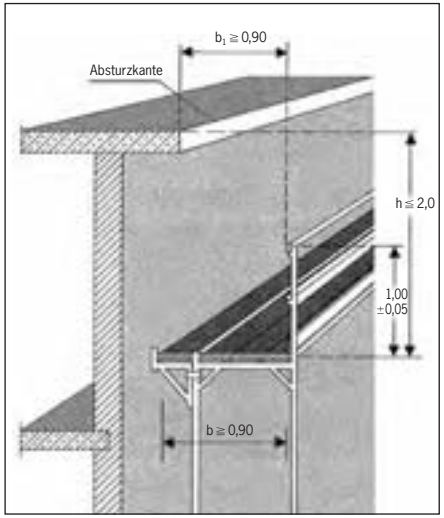
B 9

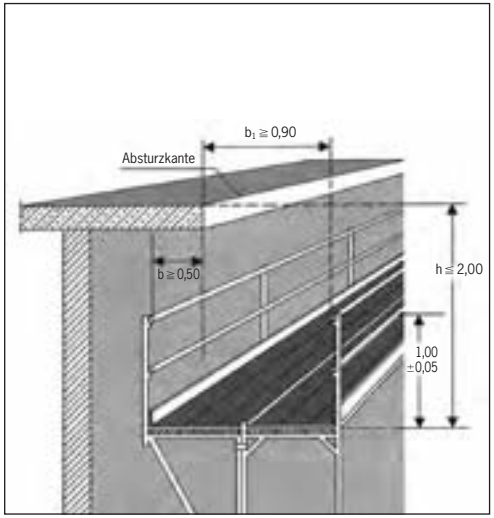


Wenn aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante einer Fläche mit nicht mehr als 20 Grad Neigung, kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen statt - dessen z.B. Fanggerüste angebracht werden, die ein Auf - fangen abstürzender Personen gewährleisten.

- Zur Reduzierung der Gefährdung den Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag möglichst minimieren.
- Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag darf bei Ausleger-, Konsol- und Hängegerüsten nicht mehr als 3,0 m betragen. Bei allen sonstigen Fanggerüs - ten nicht mehr als 2,0 m.
- Die Belagbreite richtet sich nach der möglichen Absturzhöhe, sie muss jedoch mindestens 0,90 m betragen ①.

⇨





Größte zulässige Stützweite von Gerüstbrettern oder -bohlen aus Holz als Belagteile in Fanggerüsten

Bohlenbreite	Absturzhöhe	Größte zulässige Stützweite (m)							
		für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
cm	m	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	1,8	2,1	2,6	-	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	1,6	1,9	2,2	-	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	1,7	2,0	-	-	1,0	1,2
	2,5	1,2	1,4	1,6	1,8	-	-	1,0	1,1
	3,0	1,1	1,3	1,5	1,7	-	-	-	1,1
24	1,0	1,7	2,1	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	1,5	1,5	1,8	2,2	2,5	-	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	1,6	2,0	2,2	-	1,0	1,2	1,3
	2,5	1,3	1,5	1,9	2,1	-	1,0	1,1	1,2
	3,0	1,2	1,4	1,8	1,9	-	-	1,0	1,2
28	1,0	1,9	1,9	2,7	2,7	1,1	1,3	1,5	1,7
	1,5	1,7	2,0	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	2,0	1,5	1,8	2,2	2,5	1,0	1,1	1,3	1,4
	2,5	1,4	1,7	2,0	2,3	-	1,0	1,2	1,4
	3,0	1,3	1,6	2,0	2,1	-	1,0	1,1	1,3

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1
Betriebssicherheitsverordnung

Dachfanggerüste

B 156

Wenn aus arbeitstechnischen Gründen bei Dacharbeiten kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen Dachfanggerüste angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten.
Dieses gilt für:

- Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern mit mehr als 20° bis 60° Neigung, wenn die Absturzkante (Traufe) mehr als 3,00 m beträgt ①.
- Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante (Traufe) und Gerüstbelag darf 1,50 m nicht überschreiten; Mindestbelagbreite 0,60 m ②.
- Schutzwände von Dachfanggerüsten aus tragfähigen Netzen oder Geflechten mit einer Maschenweite von max. 10 cm herstellen ③.

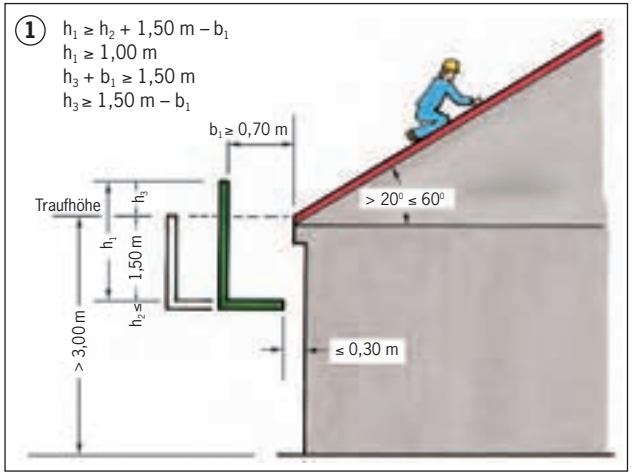
Prüfung

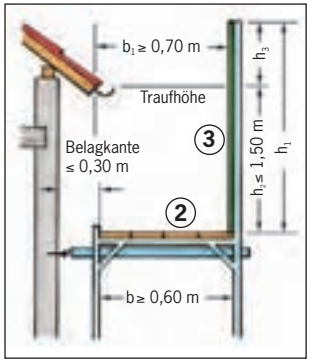
- Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
- Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

⇨

Zusätzliche Hinweise bei Dachneigungen zwischen 45° und 60°

- Für Arbeiten auf mehr als 45° geneigten Flächen sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, z. B. Dachdeckerstühle, Dachdecker-Auflegeleitern, Lattungen.
- Bei hohen Dächern mit Höhenunterschieden von mehr als 5,00 m müssen zusätzlich Schutzwände auf der Dachfläche angeordnet werden ④.
- Maßnahmen aus der Gefährdungsbeurteilung beachten.



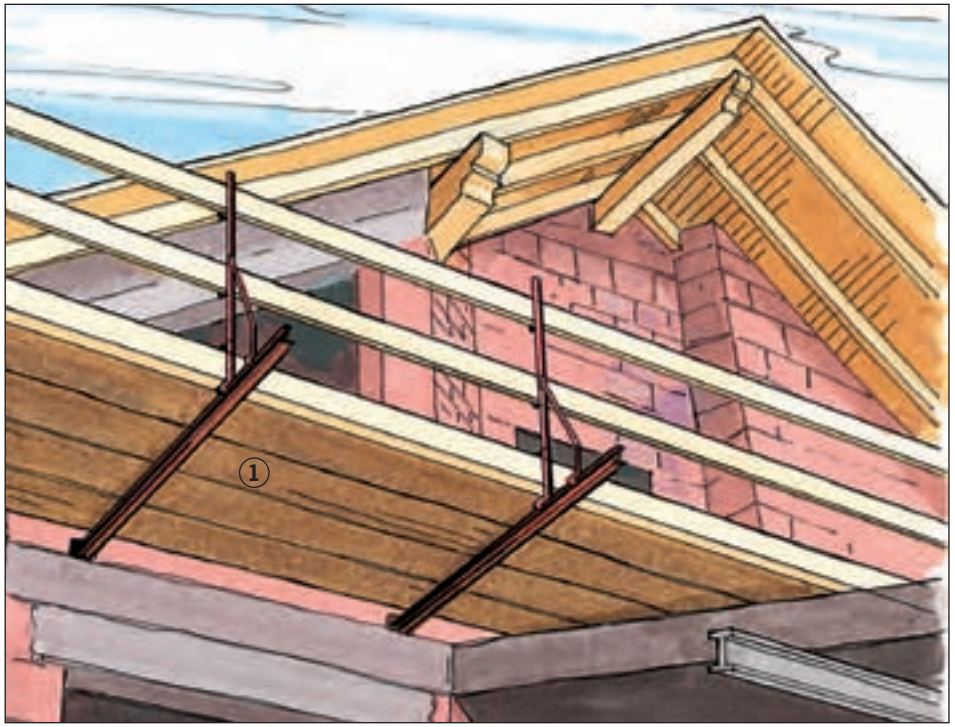


Weitere Informationen:

BGV C 22 „Bauarbeiten“
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“
DIN 4420-1
DIN 4426
Betriebssicherheitsverordnung

Auslegergerüste

B 120



● Gerüstbauarbeiten nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
● Auslegergerüste dürfen verwendet werden:
– als Arbeitsgerüste für eine Belastung von höchstens 2,0 kN/m²
– als Schutzgerüste (Fang- und Dachfanggerüste)
● Auskragung der Auslegergerüste max. 1,30 m.
● Auslegerabstand max. 1,50 m – auch im Bereich von Gebäudeecken.
● Als Ausleger nur Stahlprofile I 80, IPE 80, I 100 und IPE 100 verwenden ①. Ausleger aus Holz sind unzulässig.
● Verankerungslänge der Ausleger ≥ 1,50 m, Endüberstand ≥ 0,20 m.
● Je Ausleger zwei Verankerungsbügel anordnen ②. Die Verankerung ist nicht in Element-Dekken, sondern nur in Stahlbeton-Massivdecken erlaubt.
● Verankerungsbügel ②
– können aus Betonstahl BST 420 S, BST 500 S oder ST 37-2 bestehen und einen Durchmesser ≥ 10 mm haben (Biegeradius ≥ 4facher Stabdurchmesser),
– müssen unter die vorhandene Bewehrung greifen,
– dürfen nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke ≥ 12 cm) eingebaut werden,
– dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ≥ 10 MN/m² erreicht hat.
● Träger kraftschlüssig verkeilen, Keile gegen Lockern sichern ③.
● Belagebene vollflächig auslegen ④.
● Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Ausleger einhalten (≥ 20 cm).
● Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
● Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
● Mindestabmessungen des Gerüstbelages ④
– bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm; bei Auslegerabständen ≤ 1,25 m auch 20 x 3 cm,
– bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle.
● Mindestbelagbreite b bei Fanggerüsten einhalten. Sie beträgt bei Absturzhöhen
– bis 2,00 m = 0,90 m
– bis 3,00 m = 1,30 m.
● Keine Materialien auf Fanggerüsten lagern.
● Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑤.
● Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Auslegergerüsten anbringen.

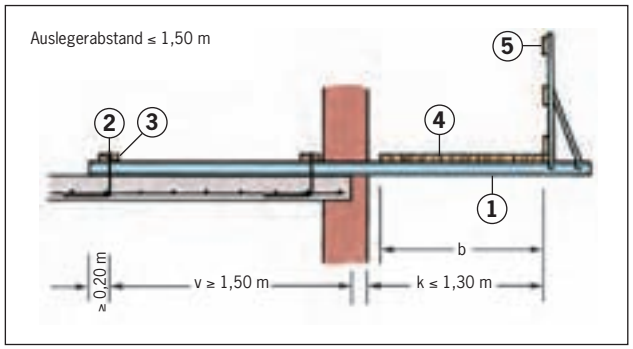
Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:
– bei einem Pfostenabstand bis 1,50 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
– bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm

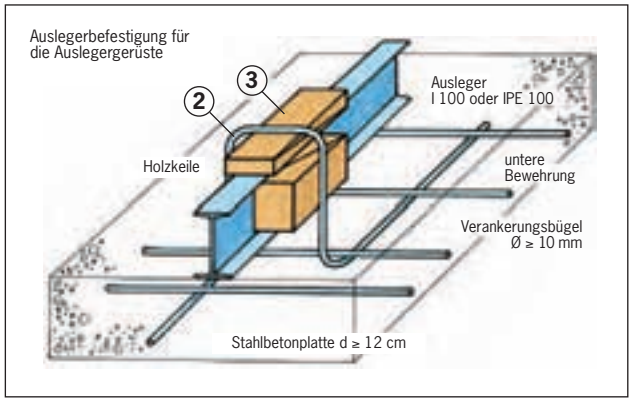
Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen.
Mindestdicke 3 cm.

Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten

Bohlenbreite in cm	Absturzhöhe in m	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von 3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	Maximale Stützweite in m für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von 3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	**1,8**	**2,1**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	**1,6**	**1,9**	**2,2**	–	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	**1,7**	**2,0**	–	–	1,0	1,2
	2,5	1,2	1,4	**1,6**	**1,8**	–	–	1,0	1,1
	3,0	1,1	1,3	1,5	**1,7**	–	–	–	1,1
24	1,0	**1,7**	**2,1**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	1,5	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	**1,6**	**2,0**	**2,2**	–	1,0	1,2	1,3
	2,5	1,3	1,5	**1,9**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,2
	3,0	1,2	1,4	**1,8**	**1,9**	–	–	1,0	1,2
28	1,0	**1,9**	**2,4**	**2,7**	**2,7**	1,1	1,3	1,5	**1,7**
	1,5	**1,7**	**2,0**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	2,0	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	1,0	1,1	1,3	1,4
	2,5	1,4	**1,7**	**2,0**	**2,3**	–	1,0	1,2	1,4
	3,0	1,3	**1,6**	**2,0**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,3

Für die Ausführung sollten nur die Bohlenquerschnitte verwendet werden, die farbig unterlegt sind.





Prüfung

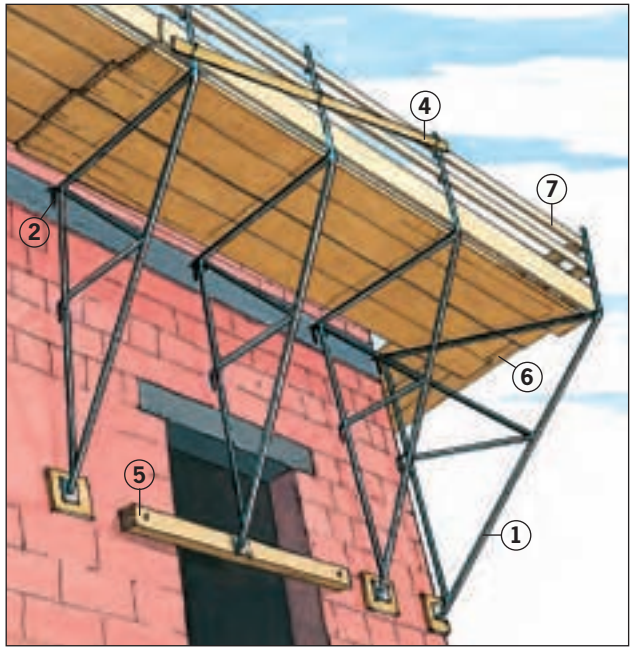
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1
Betriebssicherheitsverordnung

Konsolgerüste

B 121



Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:
– bei einem Pfostenabstand bis 1,50 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
– bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm

Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen.
Mindestdicke 3 cm.

Für Konsolen muss in jedem Fall ein Nachweis der Brauchbarkeit vorliegen. Der Brauchbarkeits - nachweis kann durch eine statische Berechnung, durch Typen - prüfung oder durch Bauartzu - lassung erbracht werden ①.

● Gerüstbauarbeiten nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
● Konsolgerüste dürfen verwendet werden:
– als Arbeitsgerüste für eine Belastung von höchstens 2,0 kN/m²
– als Schutzgerüste (Fang- und Dachfanggerüste)
● Auskragung der Konsolgerüste max. 1,30 m.
● Konsolabstand max. 1,50 m. Im Bereich von Gebäudeecken Eckkonsolen verwenden.
● Aufbau- und Verwendungsanleitung des Konsolherstellers beachten. Einhängehaken müssen mindestens 25 cm lang oder gegen unbeabsichtigtes Aushängen gesichert sein ②.
● Je Konsole zwei Einhängeschlaufen anordnen ③.
● Einhängeschlaufen ③ können aus Betonstahl BST 420 S oder BST 500 S oder Baustahl ST 37-2 bestehen,
– müssen einen Mindestdurchmesser von 10 mm haben (Biegeradius 4facher Stabdurchmesser),
– nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke ≥ 13 cm) einbauen,
– müssen mindestens 0,50 m lang und unter bzw. hinter die vorhandene Bewehrung geführt werden,
– dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ≥ 10 MN/m² erreicht hat.
● Konsolen gegen seitliches Ausweichen und Kippen gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung sichern ④.
● Konsolfüße im Bereich von Wandöffnungen auf Holzbalken oder Stahlträger abstützen ⑤ (Tabelle 1).
● Belagebene vollflächig auslegen ⑥.
● Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Konsolen einhalten (≥ 20 cm).
● Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.

⇨

Tabelle 1
Überbrückung von Wandöffnungen

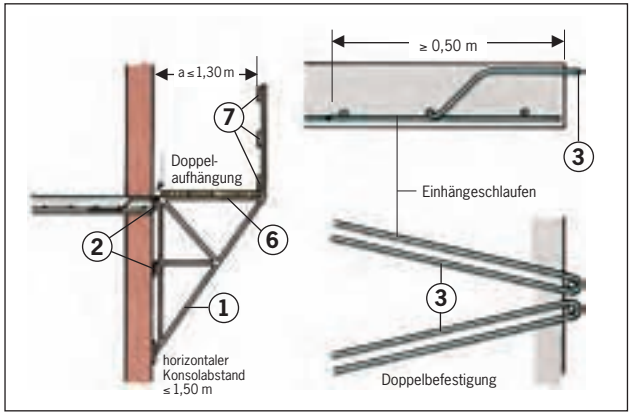
Überbrückungsträger	zu überbrückende Öffnung	
	≤ 1,0 m	≤ 2,25 m
Holz*	10 cm x 10 cm (1 Holzbalken)	10 cm x 12 cm (2 Holzbalken)
Stahl		I 100 IPE 100

*Sortierklasse S 10 oder MS 10 nach DIN 4074 Teil 1

Tabelle 2
Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten

Bohlenbreite in	Absturzhöhe in	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				Maximale Stützweite in m für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
cm	m	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	**1,8**	**2,1**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	**1,6**	**1,9**	**2,2**	–	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	**1,7**	**2,0**	–	–	1,0	1,2
	2,5	1,2	1,4	**1,6**	**1,8**	–	–	1,0	1,1
	3,0	1,1	1,3	1,5	**1,7**	–	–	–	1,1
24	1,0	**1,7**	**2,1**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	1,5	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	**1,6**	**2,0**	**2,2**	–	1,0	1,2	1,3
	2,5	1,3	1,5	**1,9**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,2
	3,0	1,2	1,4	**1,8**	**1,9**	–	–	1,0	1,2
28	1,0	**1,9**	**2,4**	**2,7**	**2,7**	1,1	1,3	1,5	**1,7**
	1,5	**1,7**	**2,0**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	2,0	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	1,0	1,1	1,3	1,4
	2,5	1,4	**1,7**	**2,0**	**2,3**	–	1,0	1,2	1,4
	3,0	1,3	**1,6**	**2,0**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,3

Für die Ausführung sollten nur die Bohlenquerschnitte verwendet werden, die farbig unterlegt sind.



● Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
● Mindestabmessungen des Gerüstbelages
– bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm; bei Konsolabständen ≤ 1,25 m auch 20 x 3 cm,
– bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle 2.
● Mindestbelagbreite bei Fanggerüsten einhalten.
Sie beträgt bei Absturzhöhen
– bis 2,00 m = 0,90 m,
– bis 3,00 m = 1,30 m.
● Keine Materialien auf Fanggerüsten lagern.
● Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑦.
● Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Konsolgerüsten anbringen.

Prüfung

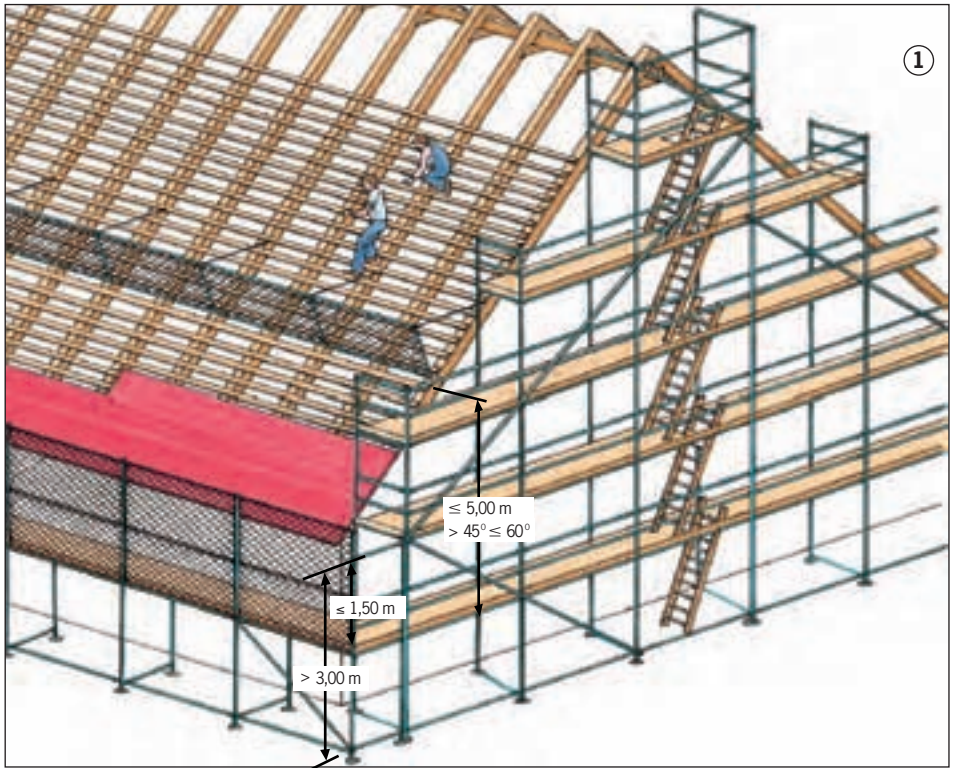
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1
Betriebssicherheitsverordnung

Dachschutzwände

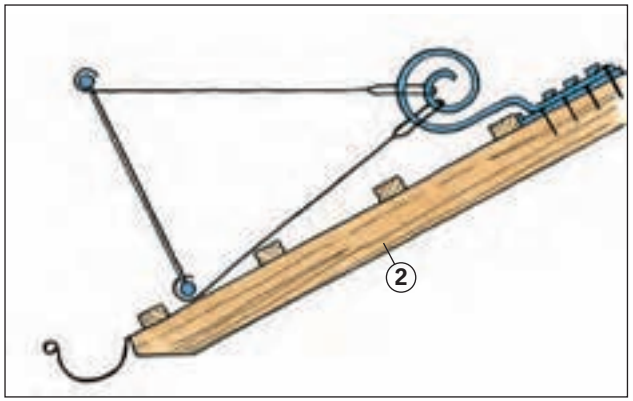
B 41

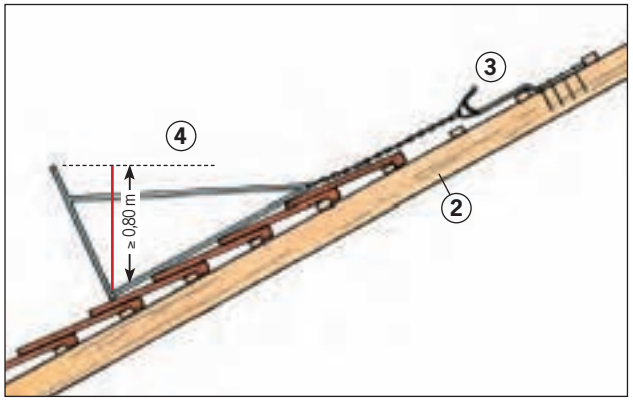


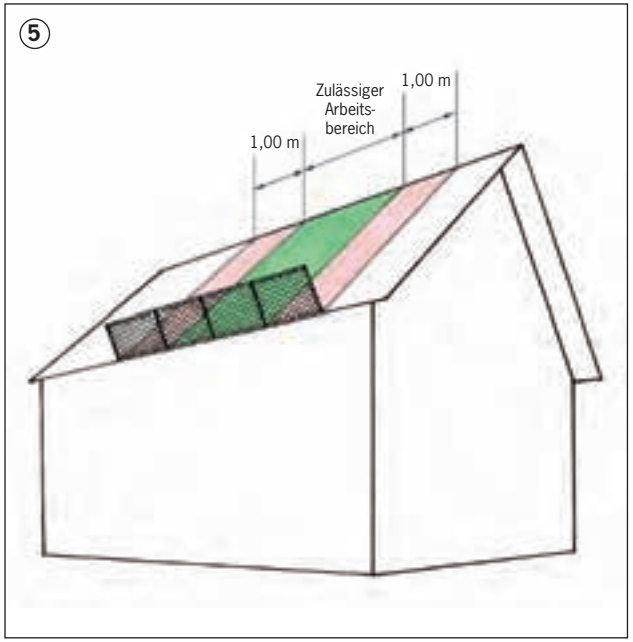
Beim Einsatz von Dachschutz - wänden ist Folgendes zu beachten:

- Schutzwände nur bei Dach - neigungen bis 60° einsetzen.
- Bei Dachneigungen von mehr als 45° lotrechter Abstand zwischen Arbeitsplatz und Fußpunkt der Schutzwand nicht mehr als 5,00 m ①.
- Schutzwandhalter nur an durchgehenden, senkrecht zur Traufe verlaufenden, ausreichend tragfähigen Sparren befestigen. In der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers werden Mindestquerschnitt, Befestigungsmittel und ggf. erforderliche zusätzliche Maßnahmen beschrieben ②.
- Schutzwände mit einer Bauhöhe von mindestens 1,00 m verwenden und so anbringen, dass sich die Oberkante der Schutzwand nicht weniger als 0,80 m über der Dachfläche befindet ④.
- Für die Schutzwand nur Netze oder Geflechte mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm verwenden.
- Beschäftigte, die Schutzwände montieren, müssen gegen Absturz gesichert sein, z. B. durch Anseilschutz.
- Sicherheitsgeschirre nur an tragfähigen Bauteilen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Belastung von 7,5 kN aufnehmen können.
  - Vorhandene Anschlageinrichtungen müssen vor der Benutzung auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden.
  - Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

➪





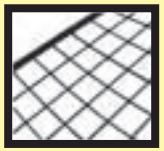


- Befestigung an Sicherheitsdachhaken nur, wenn die Schutzwände hierfür nachgewiesen sind ③.
- Schutzwände müssen die zu sichernden Arbeitsplätze seitlich um mindestens 1,00 m überragen ⑤.
- Dachschutzwände nach Sturz einer Person oder Fall von Gegenständen nur weiterverwenden, wenn sie durch eine befähigte Person überprüft wurden.

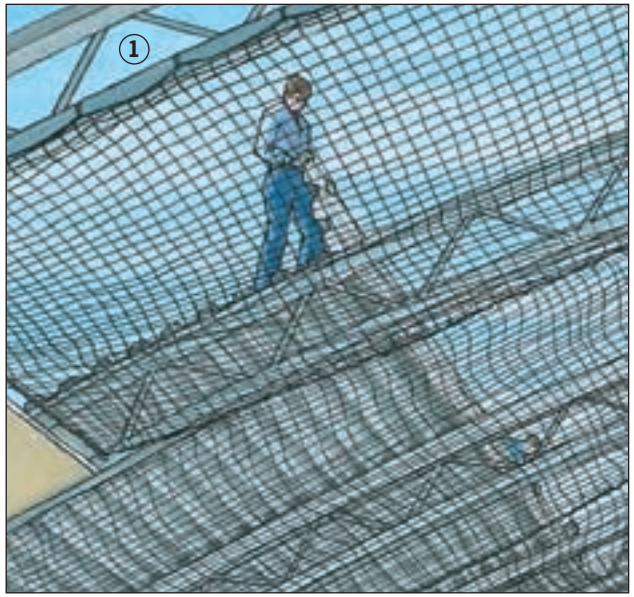
Weitere Informationen:

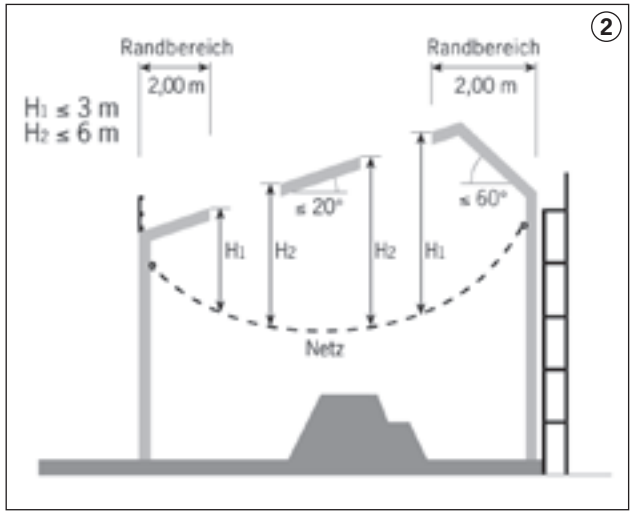
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 517
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 203 „Dacharbeiten“
DIN EN 13374

Schutznetze



B 42



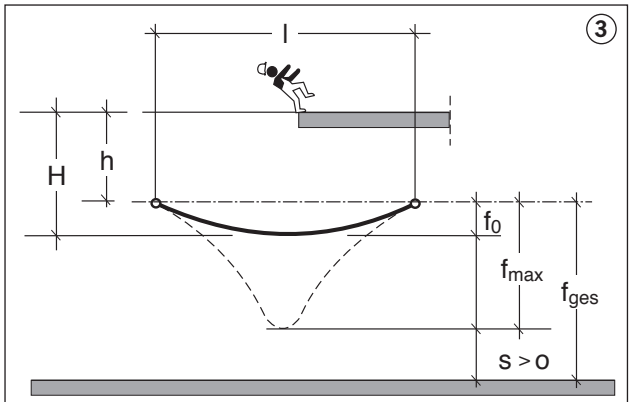


Auffangnetze bei 0 bis 20° geneigten Flächen
Absturzhöhe (H) : ≤ 1,0 ≤ 3,0 ≤ 6,0 Meter
Mindestfangbreite (b): ≥ 2,0 ≥ 2,5 ≥ 3,0 Meter

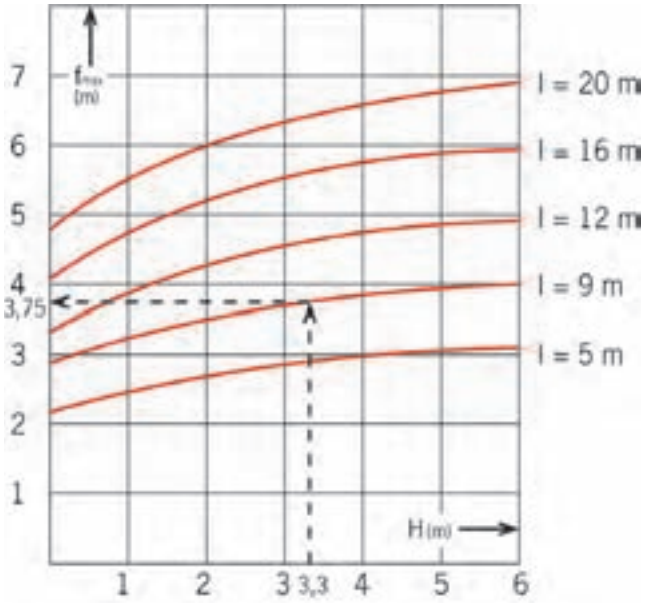
Beim Einsatz von Schutznetzen als Absturzsicherung ist Folgendes zu beachten:

- Nur geprüfte, dauerhaft gekennzeichnete und unbeschädigte Schutznetze vom System S (Netze mit Randseil) verwenden.
- Schutznetze nur einsetzen, wenn die Prüfung der Alterung nicht länger als 1 Jahr zurückliegt.
- Schutznetze nur an tragfähigen Bauteilen befestigen ①. Jeder Aufhängepunkt muss eine charakteristische Last von mindestens 6 kN aufnehmen können. Müssen die Lasten z. B. über Träger und Stützen weitergeleitet werden, dann sind nur drei Lasten (4 kN, 6 kN, 4 kN) in ungünstigster Anordnung anzusetzen.
- Für Schutznetze muss eine Gebrauchsanleitung auf der Baustelle vorhanden sein.
- Beim Aufhängen der Netze darauf achten, dass folgende Bedingungen eingehalten sind:
  – die Absturzhöhe darf im Randbereich der Netzaufhängung höchstens 3,0 m betragen,
  – die Absturzhöhe darf im übrigen Bereich 6,0 m nicht überschreiten ②.
- Die Verformung des Schutznetzes infolge Belastung berücksichtigen, um ein Aufschlagen auf dem Boden oder Gegenständen zu vermeiden ③.
- Als Absturzsicherung nur Schutznetze mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm benutzen.
- Beispiele für Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknotung mit ein- bzw. zweisträngigem Aufhängeseil ④. Der Nachweis der Bruchkraft kann z. B. durch ein Prüf- bzw. Werkstoffzeugnis auf der Baustelle nachgewiesen werden.

➪



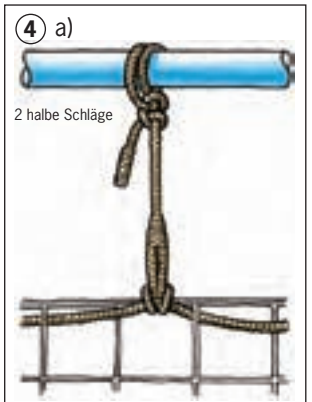
l = Spannweite des Schutznetzes
h = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Aufhängepunkt des Schutznetzes
H = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Auftrefffläche im Schutznetz
f_o = Verformung infolge Eigenlast des Schutznetzes
f_{max} = größte Verformung infolge Eigenlast und dynamischer Last
s = Freiraum für eventuelle Verkehrswege oder Einbauten



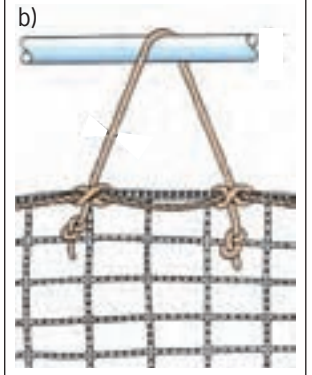
Die Kurven und Werte gelten für: $f_o \leq 0{,}1 \cdot l$, $H = h + f_o \leq 6\ m = H_{max}$

Verformungen des Schutznetzes in Abhängigkeit von der Spannweite und Lage der Aufhängungspunkte

- Der Abstand der Aufhängepunkte darf 2,50 m nicht überschreiten und ist so zu wählen, dass die größte Netzauslenkung kleiner als 30 cm ist.
- Müssen Schutznetze gestoßen werden, sind sie durch Kopplungsseile Masche für Masche zu verflechten oder sie sind mind. 2 m zu überlappen.
- Wenn die Freiraumhöhe unter der Befestigungsebene des Netzes weniger als 5 m, aber mindestens 3 m beträgt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:



Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknoten des Aufhängeseiles am Tragelement
Einsträngiges Aufhängeseil L
(Seilbruchkraft ≥30 kN)



Zweisträngiges Aufhängeseil Z
(Seilbruchkraft ≥15 kN)
Seile sind gegen Aufdrehen zu sichern und dürfen durch scharfe Kanten nicht beschädigt werden können.

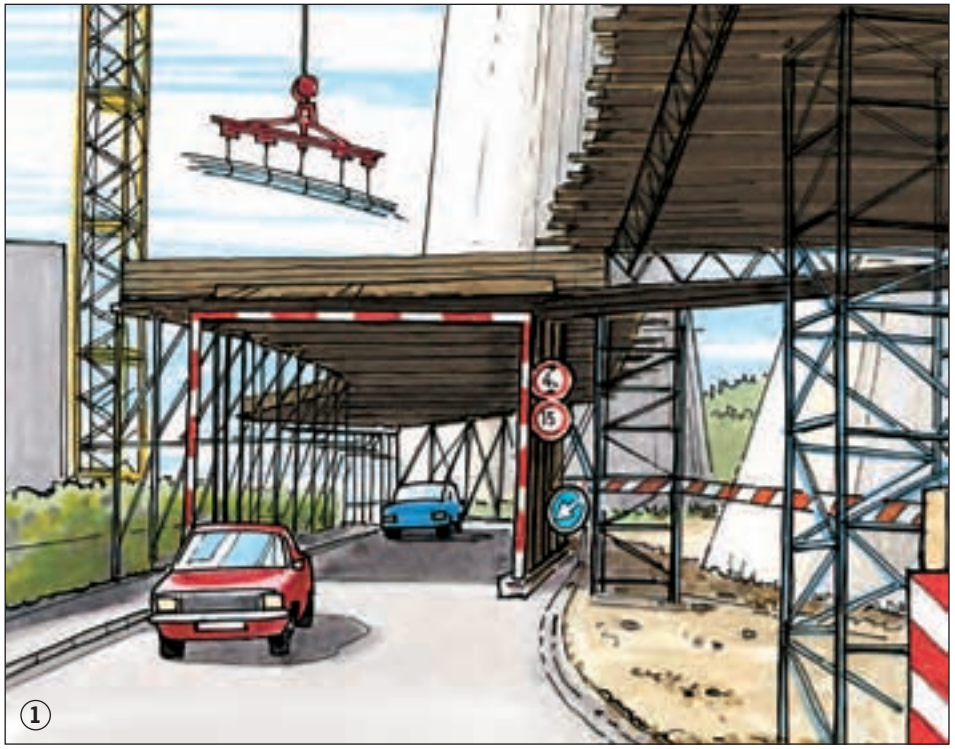
- Vorgaben des Herstellers beachten
- Länge der kürzesten Schutznetzseite ≤ 7,5 m
- Netzdurchhang in der Mitte des unbelasteten Netzes < 3,5% der kürzesten Schutznetzseite (ca. 26 cm)
- Absturzhöhe von der Absturzkante des jeweiligen Arbeitsplatzes zur möglichen Auftreffstelle des Schutznetzes lotrecht < 2,5 m.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 179 „Einsatz von Schutznetzen“
DIN 1263 Teil 1 und 2

Schutzdächer

B 46



Gefahrenbereiche in der Nähe turmartiger Bauwerke oder höher gelegener Arbeitsplätze so absperren, dass unbewusstes Betreten verhindert wird. Lässt sich der Gefahrenbereich nicht absperren: Schutzdächer oder Schutznetze vorsehen. Sie sind anzubringen ...

... außerhalb der Baustelle:

– wenn sich der Gefahrenbereich nicht abgrenzen lässt (z. B. zum Schutz des öffentlichen Verkehrs, von Passanten) ①;

... innerhalb der Baustelle:

– über Arbeitsplätzen und Verkehrswegen (z. B. Bedienungsständen von Maschinen, Aufzügen und unterhalb von Gerüsten),
– bei gleichzeitig durchzuführenden Arbeiten an übereinander gelegenen Arbeitsplätzen,
– bei turmartigen Bauwerken (z. B. Schornsteinen, Türmen) im Gefahrenbereich.

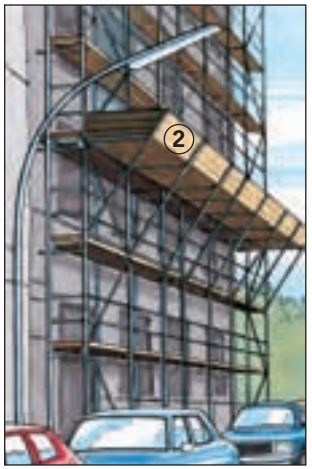
Schutzdächer

● Schutzdächer an Gerüsten müssen mindestens 1,50 m breit sein und die Außenseite des Gerüstes um mindestens 0,60 m überragen ② ③.

● Bordwände von Schutzdächern müssen mindestens 0,60 m hoch sein ④.

● Schutzdächer bei turmartigen Bauwerken müssen aus kreuzweise verlegten Bohlen 24 x 4 cm mit dazwischen liegender 10 cm dicker Dämmschicht bestehen.

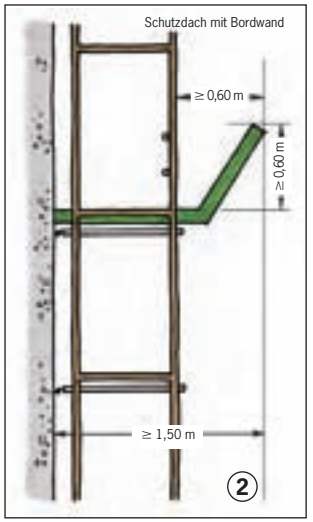
⇨

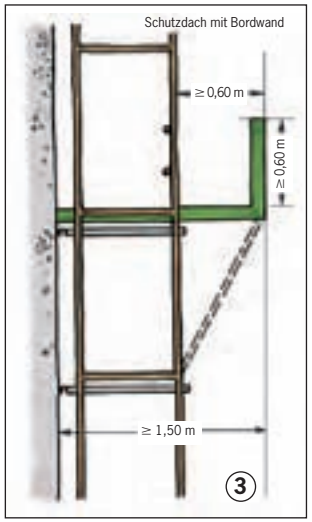


Schutznetze

● Schutznetze unmittelbar unter dem Arbeitsplatz anordnen.

● Maschenweite der Schutznetze höchstens 2,0 cm.



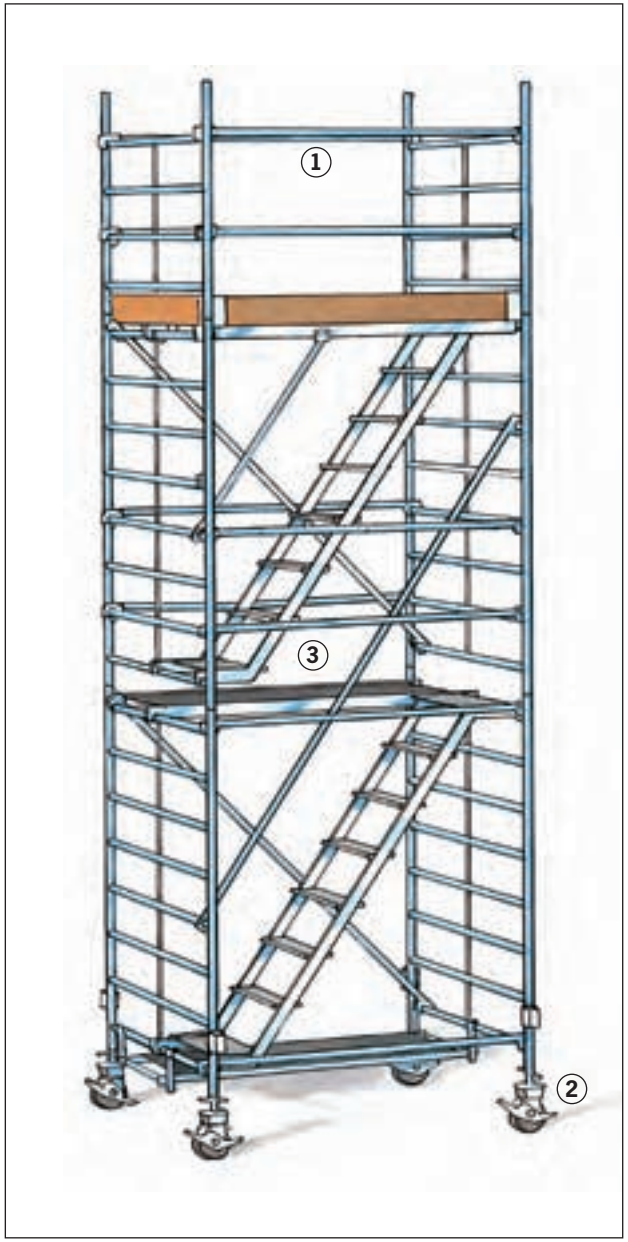


Weitere Informationen

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420 – 1
BGI 778 „Turm- und Schornsteinbau“
Betriebssicherheitsverordnung

Fahrbare Arbeitsbühnen

B 23



Aufbau

- Fahrbare Arbeitsbühnen dürfen nur unter Aufsicht einer befähigten Person auf-, ab- oder umgebaut werden.
- Die Beschäftigten müssen fachlich geeignet und speziell für diese Arbeiten unterwiesen sein.
- Fahrbare Arbeitsbühnen nach Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers errichten.
  - Nur Bauteile eines Herstellers verwenden.
  - Die Belaghöhe richtet sich nach der Aufbau- und Verwendungsanleitung und darf
  - in Gebäuden maximal 12,00 m
  - außerhalb von Gebäuden maximal 8,00 m betragen.
- Es müssen konstruktiv festgelegte Innenaufstiege vorhanden sein ③.
- Überbrückungen zwischen fahrbaren Arbeitsbühnen untereinander oder Gebäuden/Bauteilen sind unzulässig.
- Das Anbringen von Hebezeugen ist verboten. Ausnahme: Die Aufbau- und Verwendungsanleitung lässt dieses ausdrücklich zu.
- An fahrbaren Arbeitsbühnen muss an der jeweiligen Arbeitsebene ein dreiteiliger Seitenschutz vorhanden sein ①.

⇨

Verwendung

- Fahrbare Arbeitsbühnen sind vor der Verwendung von einer befähigten Person zu prüfen.
- Zulässige Belastung beachten.
- Fahrbare Arbeitsbühnen nur langsam und auf ebenem, tragfähigem und hindernisfreiem Untergrund verfahren.
- Fahrrollen müssen nach dem Verfahren durch Bremshebel festgesetzt werden ②.
- Jeglichen Anprall vermeiden.
- Nur in Längsrichtung oder übereck verfahren.
- Vor dem Verfahren lose Teile gegen Herabfallen sichern.
- Nicht auf Belagflächen abspringen.
- Aufenthalt von Personen auf fahrbaren Arbeitsbühnen während des Verfahrens ist nicht zulässig.
- Bei aufkommendem Sturm (ab Windstärke 6) und nach Beendigung der Arbeiten fahrbare Arbeitsbühnen gegen Umsturz sichern.

Anmerkung / Hinweis

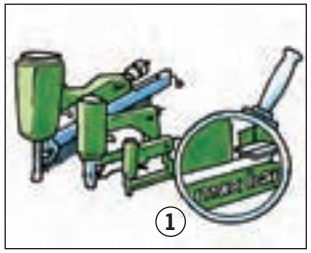
- Aus Bauteilen eines Systemgerüstes errichtete fahrbare Gerüste müssen auf ihre Brauchbarkeit geprüft und nachgewiesen werden.

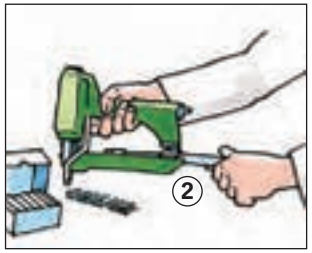
Weitere Informationen:

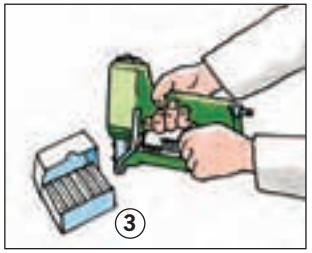
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 1004
Betriebssicherheitsverordnung

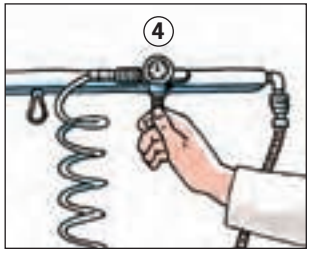
Nagler

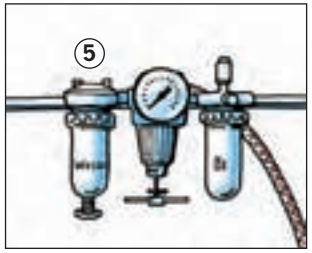
B 29

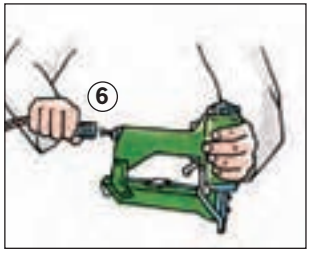












● Bedienungsanleitung des Herstellers beachten.
● Den auf dem Gerät vermerkten „max.“ Betriebsdruck nicht überschreiten ①.
● Vor dem Anschließen des Gerätes an eine Druckleitung Magazin entleeren ②.
● Nur die vom Hersteller für das jeweilige Gerät vorgeschriebenen Befestigungsmittel verarbeiten ③.
● Bei druckluftbetriebenen Geräten unbedingt Druckminderer mit Sicherheitsventil verwenden, um Drucküberschreitungen zu verhindern ④.
● Bei druckluftbetriebenen Geräten darauf achten, dass regelmäßig
– das Wasser im Wasserab - scheider entleert wird,
– Öl im Vorratsbehälter zum Schmieren des Schlagkolbens vorhanden ist ⑤.
● Nur Druckluft – keinesfalls Sauerstoff – als Energiequelle benutzen.
● Bei der Verwendung von Schnellkupplungen darauf achten, dass die Kupplung am Druckschlauch und die Tülle am Gerät montiert ist ⑥.
● Bei druckluftbetriebenen Geräten Gehörschutz ⑦ und – je nach Art der Arbeit und Arbeitsposition – auch Schutzbrille tragen ⑧.
● Nach beendeter Arbeit Gerät von Druckluftleitung bzw. bei elektrischem Gerät vom Netz trennen und Magazin entleeren.
● Auf einwandfreie Beweglichkeit der Freischusssicherung oder des Sicherheitskontaktauslösers achten.
● Nagler nie mit gezogenem Abzugbügel transportieren.
● Geräte so ablegen, dass nicht durch Anstoßen oder Hängenbleiben die Freischusssicherung auslöst. Finger vom Abzugbügel nehmen.
● Nur Druckluftschläuche verwenden, die für den entsprechenden Betriebsdruck zugelassen sind.
● Darauf achten, dass die Druckluft frei von Schmutz ist.
● Beim Füllen des Magazins Gerät nicht auf sich selbst oder andere richten.
● Beim Nageln immer seitlich vom Gerät stehen – Rückschlaggefahr!
● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B. Prüfung nach ca. 100 Betriebsstunden auf Gesamtfunktionsfähigkeit.
● Ergebnisse dokumentieren.
● Bei Störungen Gerät abkuppeln, Magazin entleeren und dann erst Fehler suchen.

⇨

● Eintreibgeräte, die mit den Auslösesystemen „Kontaktauslösung“ oder „Dauerauslösung“ ausgestattet und mit der unter Punkt ⑨ dargestellten Plakette gekennzeichnet sind, dürfen auf Baustellen mit wechselnden Arbeitsplätzen, sofern der Arbeitsplatzwechsel über Treppen, Leitern und leiterähnliche Konstruktionen erfolgt, insbesondere bei Arbeiten auf Schrägdächern und auf Gerüsten, nicht eingesetzt werden. Dies gilt jedoch nur für Geräte, die nach dem 01.04.2001 hergestellt wurden. Ältere Eintreibgeräte sollten für den Baustelleneinsatz auf das Auslösesystem „Einzelauslösung mit Sicherungsfolge“ bzw. „Einzelauslösung mit Auslösesicherung“ umgerüstet werden. Von Herstellerseite werden Umrüstsätze angeboten.

Vorsorgeuntersuchungen

● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Sicherungssysteme nach DIN EN 792-13

Einzelauslösung mit Sicherungsfolge	
Erster „Schuss“: 1) Auslösesicherung ⑩ aufsetzen 2) Auslöser drücken	**weitere „Schüsse“:** Immer 1) dann 2)
Einzelauslösung mit Auslösesicherung	
Erster „Schuss“: 1) Auslösesicherung ⑩ aufsetzen 2) Auslöser drücken	**weitere „Schüsse“:** Die Auslösesicherung kann betätigt bleiben, der Auslöser muss immer neu betätigt werden.
Kontaktauslösung – für „Baustellenbereiche“ nicht zulässig!	
Erster „Schuss“: 1) Auslösesicherung ⑩ aufsetzen 2) Auslöser drücken Reihenfolge kann auch umgekehrt sein.	**weitere „Schüsse“:** Es braucht nur einer der beiden erneut betätigt zu werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2141 „Gefährdungen durch Dampf und Druck“
TRBS 1201, Teil2 „Prüfungen durch Gefährdungen bei Dampf und Druck“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
DIN EN 792-13

Mobile Ersatzstromerzeuger

B 206

Bereitstellung

- Ersatzstromerzeuger standsicher aufstellen.
- Entsprechend dem Leistungsbedarf ausreichend bemessene Geräte auswählen und bereitstellen ①.
- Ersatzstromerzeuger nach Betriebsanleitung aufstellen und betreiben. Betriebsanleitung am Einsatzort bereithalten und beachten.
- Nur fristgemäß (halbjährlich) geprüfte Geräte einsetzen.
- Bei Verwendung im Freien Geräte mindestens der Schutzart IP 54 einsetzen.

Betrieb

- Nur Gummischlauchleitungen vom Typ H 07RN-F (oder gleichwertige Bauarten) einsetzen.
- Beim Einsatz in leitfähigen Bereichen mit begrenzter Bewegungsfähigkeit (z.B. in Leitungsgräben; begehbaren Bewehrungskörben) nur einen Verbraucher anschließen.
- Bei der Schutzmaßnahme „Schutztrennung“ Gerät nicht erden.
- Beim Einsatz einer Fehlerstromschutzeinrichtung Generator durch Elektrofachkraft zwingend erden.
- Behebung von Störungen und Instandsetzungen an den elektrischen Teilen nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen.

⇨

Hinweise für Geräte mit Verbrennungsmotor

- Geräte im Inneren von Gebäuden nur in separaten Räumen mit ausreichender Belüftung aufstellen.
- Ableitung der Abgase durch Rohre oder Schläuche.
- Bei Kurbelstarteinrichtungen geeignete Rückschlagsicherungen oder Sicherheitskurbeln verwenden.
- Bei Seilstart Seilfangeinrichtungen verwenden, die das Starten gegen die Drehrichtung des Motors verhindern.

Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ mit Durchführungsanweisungen
BGI 867 „Auswahl und Betrieb von Ersatzstromerzeugern auf Bau- und Montagestellen“
BGI 608 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen“
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2131 „Elektrische Gefährdungen“

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz

C 43

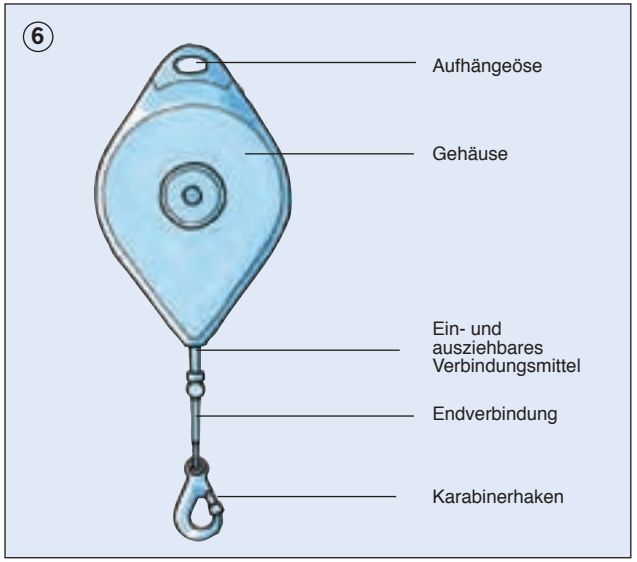
Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz sind zu benutzen, wenn
– Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und
– Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste, Auffangnetze) unzweckmäßig sind.

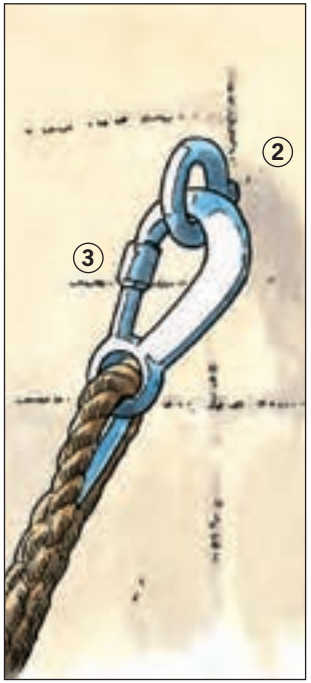
PSA gegen Absturz können benutzt werden
– bei Arbeiten geringen Umfanges, z.B. in der Nähe von Flachdachkanten, oder in der Nähe von Bodenöffnungen,
– an Gittermasten,
– bei Montagearbeiten,
– in Verbindung mit Steigeinrichtungen (Steigleitern, Steigeisengänge).

Dabei ist Folgendes zu beachten:
● Nur CE-gekennzeichnete und EG-baumustergeprüfte Ausrüstungen ① (Halte- oder Auffanggurte, Verbindungsmittel [Seile/Bänder], Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte ⑥, mitlaufende Auffanggeräte einschließlich Führung ⑤⑦) benutzen.
● PSA gegen Absturz vor jeder Benutzung durch Inaugenscheinnahme überprüfen.
● Prüfung durch einen Sachkundigen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich.
● PSA gegen Absturz möglichst oberhalb des Benutzers anschlagen.
● PSA gegen Absturz nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen ② befestigen. Bauliche Einrichtungen müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.
● Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSA gegen Absturz benutzt werden.

⇨

● Nur Karabinerhaken benutzen, die eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Öffnen haben ③.
● Auffanggurte benutzen, wenn die Gefahr des Absturzes besteht.
● Haltegurte nur dort verwenden, wo Beschäftigte lediglich gehalten oder gegen Abrutschen gesichert werden müssen.
● Steigschutzeinrichtungen nur mit Auffanggurt mit vorderer Steigschutzöse benutzen ⑤.
● Auffangsysteme ⑤⑦ mit Geräten mit energieabsorbierender Funktion ⑥ oder Falldämpfer ④ benutzen, wenn Maßnahmen zum Auffangen Abstürzender oder Abrutschender durchzuführen sind ④.
● Das Verbindungsmittel – Seil/Band – bei Benutzung straff halten und Schlaffseilbildung durch Einsatz einer Längeneinstellvorrichtung vermeiden. Höhensicherungsgeräte ⑥ halten das Verbindungsmittel automatisch straff.





● Die Verbindungmittel (Seile/Bänder) nicht über scharfe Kanten beanspruchen, nicht knoten und nicht behelfsmäßig verlängern.
● PSA gegen Absturz vor schädigenden Einflüssen, z.B. Öl, Säure, Lauge, Putzmittel, Funkenflug, Erwärmung über 60°, schützen und trocken lagern.
● Beschädigte oder durch Absturz beanspruchte PSA gegen Absturz nicht weiter verwenden. Sie sind der Benutzung zu entziehen, bis eine fachlich geeignete Person (z.B. Sachkundiger) der weiteren Benutzung zugestimmt hat.
● Der Vorgesetzte hat geeignete Verfahren zur Rettung (zB. Rettungskörbe, Abseilgeräte) von Beschäftigten festzulegen. Dabei beachten, dass durch längeres Hängen im Gurt Gesundheitsgefahren entstehen können.
● Die richtige und sichere Benutzung der PSA und die Ausführung der Rettung praktisch üben.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGR 199 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“
BGI 870 „Haltegurte und Verbindungsmittel für Haltegurte“
BGI 515 „Persönliche Schutzausrüstungen“
BGG 906 „Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für PSA gegen Absturz“

Dacharbeiten

Dachlatten als Arbeitsplatz

D 236

Allgemeines

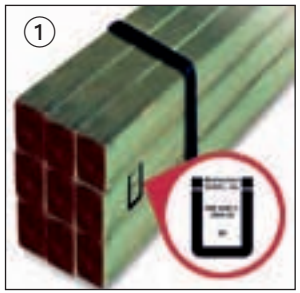
- Werden gelattete Dachflächen als Arbeitsplätze verwendet, müssen die Dachlatten mindestens der Sortierklasse S10 oder MS10 DIN 4074-1 entsprechen.
- Für Arbeiten auf Flächen mit mehr als 45° Neigung besondere Arbeitsplätze schaffen.
- Besondere Arbeitsplätze können hierbei auch gelattete Dachflächen sein.

Hinweis für die Bestellung

- Bei der Bestellung von Dachlatten die genaue Bezeichnung beachten, z. B.:
Latte, DIN 4074 – S10 – Ki/Fi, 30/50, Verwendungszweck: Dachlatte

Ü-Kennzeichnung

- Dachlatten sind als Bauprodukt mit dem Ü-Zeichen gekennzeichnet ①.
- Das Ü-Zeichen befindet sich auf dem Lieferschein oder der Dachlatte selbst.
- Dachlatten der Sortierklassen S10 und MS 10 sind an den Stirnseiten rot, die der Sortierklasse S13 und MS 13 blau eingefärbt.



Qualitätsüberprüfung auf der Baustelle

- Die Qualität trotz vorhandener Farbkennzeichnung überprüfen.
- Vor dem Einbau Dachlatten mit groben Holzfehlern (Äste, Holzrisse, Baumkanten) aussortieren oder Holzfehler ausschneiden.
- Mitarbeiter entsprechend schulen und unterweisen.

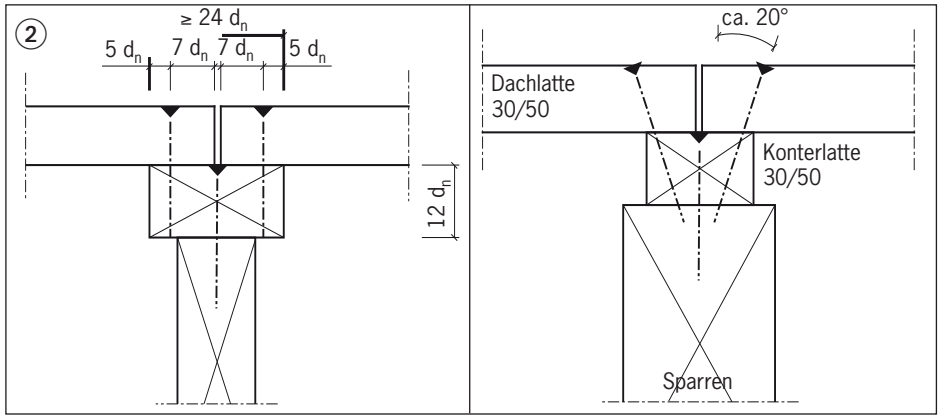
Einbau der Dachlatten

- Bei der Befestigung der Dachlatten auf den Sparren Mindestnagelabstände einhalten ②.
- Dachlatten, die beim Einbau beschädigt wurden, z.B. Aufreißen der Stirnseiten, ausbauen.
- Dachlatten in Abhängigkeit von der Stützweite nach Tabelle 1 einbauen.
- Die Befestigung der Dachlatten kann nach handwerklichen Regeln ausgeführt werden ②. Bei der Verwendung von Nägeln nach Tabelle 2 ergibt sich eine Mindestsparrenbreite von 70 mm.
- Wird die Mindestsparrenbreite unterschritten, kann durch entsprechend breite Konterlatten, die auf den Sparren aufgebracht werden, die erforderliche Breite erreicht werden. Beim Sparrenstoß ist auch eine Schrägnagelung ausreichend ②.
- Werden Sparrenabstände über 1 Meter geplant, müssen Dachlatten für den Querschnitt und das Verbindungsmittel rechnerisch nachgewiesen werden.
- Werden Dachlatten für statische Funktionen (Aussteifung) herangezogen, muss ein Nachweis nach DIN 1052 geführt werden.

➪

Tabelle1: Regelquerschnitte für tragende Dachlatten ohne rechnerischen Nachweis aus Nadelholz

Querschnitt mm/mm	Stützweite	Sortierklasse DIN 4074	farbliche Kennzeichnung
24/48	≤ 70 cm ≤ 17 cm Lattenabstand	S 13	blau
26/60	≤ 80 cm	S 13	
30/50	≤ 80 cm	S 10	rot
40/60	≤ 100 cm	S 10	



Befestigung von Dachlatten im Stoßbereich nach „Handwerklichen Regeln“ (ohne statischen Nachweis);
d_n = Nageldurchmesser

Tabelle 2: Zuordnung Dachlattenquerschnitte und Mindest-Nagellängen

Dachlatten mm/mm	Mindest-Nagellänge nach ATV DIN 18334 Abs. 3.1.10 = 2 1/2 x d_{Latte}	Mindest-Nagellänge nach DIN 1052 Einschlagtiefe = 12 x d_n	
		d_n = 3,0 mm	d_n = 3,8 mm
24/48	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 58 mm
26/60	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 58 mm
30/50	≥ 75 mm	≥ 65 mm	≥ 64 mm
40/60	≥ 100 mm	≥ 75 mm	≥ 74 mm

d_n = Nageldurchmesser

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4074-1
DIN 1052
Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)

Dacharbeiten

Arbeitsplätze und Absturzsicherungen

D 237

Arbeitsplätze

● Für Dacharbeiten müssen Arbeitsplätze so eingerichtet und beschaffen sein (Tabelle 1), dass sie entsprechend
– der Art der baulichen Anlage, z.B. nicht begehbare Bauteile, (u.a. Lichtkuppeln, Lichtbänder, Glasdächer, Faserzement-Wellplatten), Schächte, elektrische Anlagen (u.a. Freileitungen, Sendeanlagen), Dachüberstände, Dachgauben, Höhe der Attika,
– den wechselnden Bauzuständen, z.B. Abstimmung mit anderen Gewerken, Baufortschritt,
– den Witterungsverhältnissen z.B. Regen, Wind, Raureif, Schnee sowie Vereisung und
– den jeweils auszuführenden Arbeiten, z.B. Verlegung der Unterdeckung, Einlatten, Verlegung der Dacheindeckung,

ein sicheres Arbeiten gewährleisten.

Tabelle 1

Tätigkeiten auf Dächern	Arbeitsplätze bei Dachneigungen von			
	≤ 20°	> 20° ≤ 45°	> 45° ≤ 60°	> 60°
Unterdeckungen verlegen	8	8	8/4	4
Schalung verlegen	1	1/8/***	2/3/8	2/4/7
Dachlatten aufbringen*	1	1	1/4/5	4/5/7
Dachdeckung verlegen**	1	1/2/3/***	2/3/5	2/4/5/7
Dachabdichtung verlegen	1	2/3/4/***	2/3/4/5	2/4/5/7
Metallfläche verlegen	1	2/3/4	2/3/4/5	2/4/5/7
Energiegewinnungsanlagen (Photovoltaik) montieren	1	2/4	2/4/5	2/4/5/7
Dachrinnenmontage, Ortgangverkleidung anbringen	4/5	4/5	4/5	4/5
Dachrinnen reinigen	1/6	4/5/6	4/5/6	4/5/6
Abbrucharbeiten	1	2/3	2/3	2/4/5/7

1 kein besonderer Arbeitsplatz erforderlich, da Bauteil ausreichend tragfähig und dimensioniert.

Besondere Arbeitsplätze

2 Dachdecker-Auflegeleitern 3 Dachdecker-Stühle 4 Gerüste 5 Hubarbeitsbühnen 6 Leitern wenn andere sicherere Arbeitsmittel nicht einsetzbar 7 Hochziehbare Personenaufnahmemittel, handbetriebene Arbeitssitze 8 Standlatte mit mindestens 4/6 cm Querschnitt, Sortierklasse S10 nach DIN 4074 oder Standöffnung in der Schalung

* Dachlatten müssen den Sortierklassen nach DIN 4074 entsprechen.
** bei Dachdeckungsprodukten aus nicht durchsturzsicheren Bauteilen wie z.B. Faserzement-Wellplatten.
*** bei rauen Oberflächen und Dachdeckungen, die eine ausreichende Standsicherheit gewährleisten, darf bei einer Dachneigung < 30° auf einen besonderen Arbeitsplatz verzichtet werden.

⇨

Absturzsicherungen

● Arbeitsplätze und Verkehrswege so einrichten, dass die Gefährdung durch Absturz von Beschäftigten so weit als möglich vermieden wird.
Mögliche Einrichtungen zur Verminderung von Absturzgefahren sind in Tabelle 2 „Absturzsicherungen bei Dacharbeiten“ zusammengefasst.

Seitenschutz

● Arbeitsplätze und Verkehrswege, die auf Flächen ≤ 20° Neigung liegen, durch Seitenschutz gegen ein Abstürzen von Personen sichern.

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

● PSAgA darf bei Dacharbeiten grundsätzlich nicht verwendet werden.
● In Ausnahmefällen PSAgA verwenden, wenn geeignete Anschlageinrichtungen vorhanden sind und kurzzeitige Dacharbeiten ausgeführt werden. Der Gesamtumfang der Arbeiten darf nicht mehr als 2 Personentage umfassen.
● Dazu zählen z. B.:
– Dachrinnenreinigung, wenn der Arbeitsplatz auf der Dachfläche liegt
– Einbau und Anschluss von Dachflächenfenstern
– Reparaturen von Mauerabdeckungen und Blenden
– Reparaturen von Anschlüssen, Kehlen, Dachrinnen, Dachgauben
– Auswechseln einzelner Dachsteine oder -ziegel
– Montage von Dachschutzwänden

Zu den kurzzeitigen Dacharbeiten zählen z.B. nicht die Arbeiten im Ortgang- und Traufbereich bei Neu- und Umdeckungen.

Tabelle 2

Absturzsicherungen bei Dacharbeiten						
	Dacharbeiten bei Dachneigung					
Ort / Tätigkeit	≤ 20° Dachrand (Attika)	≤ 20° Dachmitte	> 20° ≤ 60° Traufe + Dachfläche	> 60° Traufe + Dachfläche	Ortgang	oberer Pultdachabschluss
Inspektion *	1	1	1a/8	1a/8	1a/8	1a/8
kurzzeitige Dacharbeiten**	8	10	8	8	8	8
Dacharbeiten	2/3/5	10/11	4/6/11	9/11	2/5/7	2/5

* Inspektionsarbeiten sind Dacharbeiten zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes der Dachfläche.
** Kurzzeitige Dacharbeiten sind solche, bei denen der Gesamtumfang der Dacharbeiten nicht mehr als 2 Personentage umfasst.
1 ohne Absturzsicherungen
1a ohne Absturzsicherungen, wenn Einrichtungen für Schornsteinfeger benutzt werden können
2 Seitenschutz
3 Flachdachsicherungssysteme
4 Dachschutzwände
5 Fanggerüste /Schutznetze
6 Dachfanggerüste
7 Ortgangsicherungssysteme
8 Anseilsicherung (PSAgA)
9 Arbeitsgerüste
10 Absperrungen mindestens 2 m vom Rand
11 Beim Arbeiten an der Verlegekante nach innen Fanggerüste oder Schutznetze

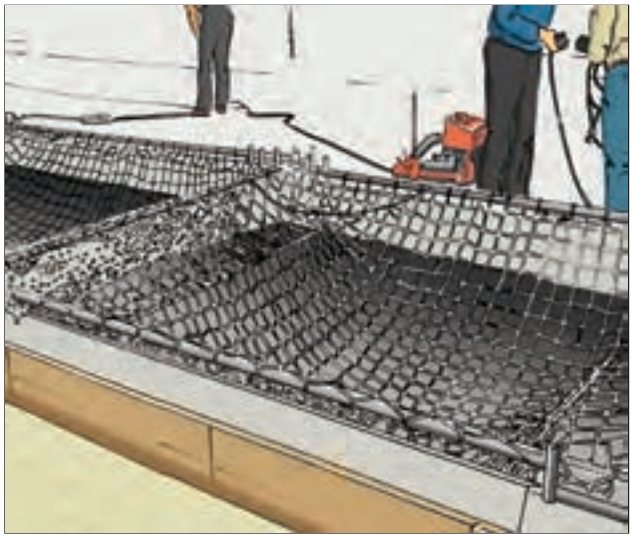
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121 „Absturz“

Dacharbeiten

Öffnungen und Lichtkuppeln

D 238



Öffnungen

An Öffnungen in Decken und Dachflächen müssen Einrichtungen vorhanden sein, die ein Abstürzen, Hineinfallen oder Hineintreten von Beschäftigten verhindern.

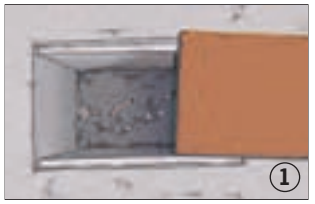
- Als Öffnungen gelten
  - Öffnungen/Aussparungen mit einer Fläche von ≤ 9 m²
    oder
  - geradlinig begrenzte Öffnungen, bei denen eine Kante ≤ 3 m lang ist.
- Kanten größerer Öffnungen gelten als Absturzkanten und müssen durch Absturzsicherungen gesichert werden.

Maßnahmen zur Sicherung

- Ein Abstürzen, Hineinfallen oder Hineintreten verhindern durch
  - dreiteiligen Seitenschutz oder
  - unverschiebliche und tragfähige Abdeckung der Öffnung ①.
- Abdeckungen mit Brettern und Bohlen müssen mindestens der Sortierklasse S10 oder MS10 nach DIN 4074-1 entsprechen.
- Die Stützweiten für Abdeckungen aus Holz für Belastungen bis 2,0 kN/m² können der Tabelle entnommen werden.
- Ein Abstürzen, Hineinfallen bei Dachöffnungen verhindern durch den Einbau von z.B.
  - ausreichend tragfähigen Stäben im Abstand von höchstens 15 cm oder
  - Gittern im Raster von höchstens 15 cm x 15 cm oder
  - Schutznetzen nach DIN EN 1263-1.
- Gelattete Dachflächen für Dachziegel oder Dachsteine gelten als geschlossene Flächen, wenn der lichte Abstand der Dachlatten nicht mehr als 0,4 m und die Dachneigung nicht weniger als 30° beträgt.

Absperrungen an Öffnungen

- Verkehrswege, die an Öffnungen vorbeiführen und die nicht gegen Absturz, Hineinfallen oder Hineintreten gesichert sind, im Abstand von mindestens 2 m fest absperren.
- Absperrungen z.B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellen.
- Trassierbänder (Flatterleinen) nicht als Absperrmittel verwenden.



⇨

Zulässige Stützweiten in m

Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75

Arbeiten an Öffnungskanten

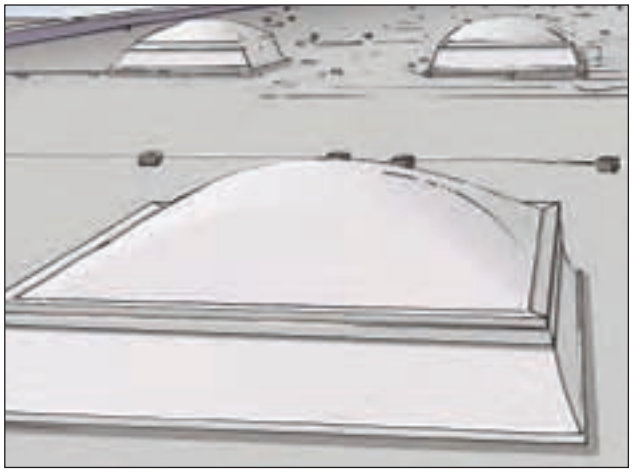
- Das Herstellen von und Arbeiten an Öffnungen nur unter absturzsichernden Maßnahmen durchführen.

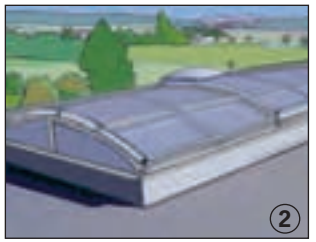
Lichtkuppeln

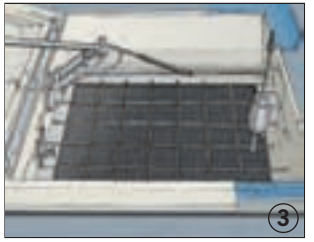
- Eingebaute Lichtkuppeln und Lichtbänder ② gelten im Allgemeinen als nicht durchsturzsicher und sind z.B. durch folgende Maßnahmen zu sichern:
  - Seitenschutz,
  - Schutzabdeckungen,
  - Schutznetze,
  - Absperrungen,
  - durchsturzsichere Unterbauten ③,
  - Verwendung von PSAgA.
- Als durchsturzsicher gelten Bauteile, wenn die Tragfähigkeit nachgewiesen worden ist.

Kennzeichnung

- Mit dem BG-Zeichen und dem Zusatz „Durchsturzsicher beim Einbau“ gekennzeichnete Lichtkuppeln und Lichtbänder gelten als durchsturzsicher für den Zeitraum des Einbaus. Im Allgemeinen umfasst dies den Zeitraum bis zur Übergabe des Gebäudes an den Betreiber/Nutzer.







- Mit dem BG-Zeichen und dem Zusatz „Durchsturzsicher“ gekennzeichnete Bauteile gelten als uneingeschränkt durchsturzsicher.

Absperrungen an Lichtkuppeln und Lichtbändern

- Verkehrswege, die an Lichtkuppeln und Lichtbändern vorbeiführen und die nicht gegen Absturz, Hineinfallen oder Hineintreten gesichert sind, im Abstand von mindestens 2 m fest absperren.
- Absperrungen z.B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellen.
- Trassierbänder (Flatterleinen) nicht als Absperrmittel verwenden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121 „Absturz“

Montage von Holzbauteilen

D 138

Sorgfältige Planung und Organisation sind wichtige Voraus - setzungen für einen reibungslosen und sicheren Ablauf der Arbeiten.

Lagerung

● Bei Zwischenablagerung Holzbauteile kipp- und rutschsicher absetzen.

● Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen, z. B. zu Kranen, einhalten.

Lastaufnahmeeinrichtungen

● Nur auf das Holzbauteil abgestimmte Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden. Die Tragfähigkeit muss nachgewiesen sein.

Montage

● An der Baustelle muss eine Montageanweisung vorliegen. Sie muss Angaben enthalten über:
– Gewicht und Lagerung der Teile
– Lage der Anschlagpunkte
– Anschlagen der Teile an Hebezeuge
– einzuhaltende Transportlage
– erforderliche Hilfskonstruktionen, z. B. Aussteifungen, Abspannungen
– Standsicherheit der Bauteile während der einzelnen Montagezustände
– Reihenfolge der Montage
– Reichweite und Tragfähigkeit der Hebezeuge
– Arbeitsplätze und Zugänge
– Sicherung der Beschäftigten gegen Absturz
– Schutz vor herabfallenden Gegenständen
● Hebezeuge mit geringer Hub- und Senkgeschwindigkeit verwenden.
● Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen einhalten.
● Holzbauteile vor dem Einbau auf Mängel überprüfen, die die Tragfähigkeit beeinträchtigen können.
● Nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten anschlagen.
● Großflächige bzw. lange Holzbauteile mit Leitseilen führen.

⇨

● Holzbauteile vor dem Lösen der Lastaufnahmemittel so sichern, dass sie nicht umkippen, abstürzen oder sonst ihre Lage verändern können.
● Während der Montagearbeiten wechselnde Stabilitätsbedingungen berücksichtigen.
● Nicht an übereinander liegenden Stellen gleichzeitig arbeiten.
● Gefahrbereiche unterhalb der Montagestelle absperren und kennzeichnen.
● Werkzeuge und Kleinmaterial in Behältern mitführen.

Arbeitsplätze und Verkehrswege

● Zusammenfügen und Befestigen der Holzbauteile von sicheren Standplätzen ausführen, z. B. von Arbeitskörben, Hubarbeitsbühnen ①, mechanischen Leitern.
● Absturzsicherungen vorsehen.
● Anseilschutz nur verwenden, wenn
– Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste, Auffangnetze) unzweckmäßig sind
– Sicherheitsgeschirre ② nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.
● Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.
● Bei kurzzeitigen Tätigkeiten (Festlegen der Bauteile, Lösen der Anschlagmittel) müssen eingebaute Bauteile, die als Zugang benutzt werden, mindestens 20 cm breit sein. Bei schmaleren Bauteilen müssen entweder straff gespannte Stahlseile ③ oder Handläufe im Handbereich vorhanden sein, die ein sicheres Festhalten ermöglichen.
● Geländerpfosten ④ von Stahlseilen und Handläufen, an denen Sicherheitsgeschirre befestigt werden, müssen die evtl. auftretende Stoßkraft von 7,5 kN aufnehmen und in die Holzbauteile ableiten können.
● Straff gespannte Stahlseile zum Befestigen der Sicherheitsgeschirre vor der Montage anbringen.

Vorsorgeuntersuchungen

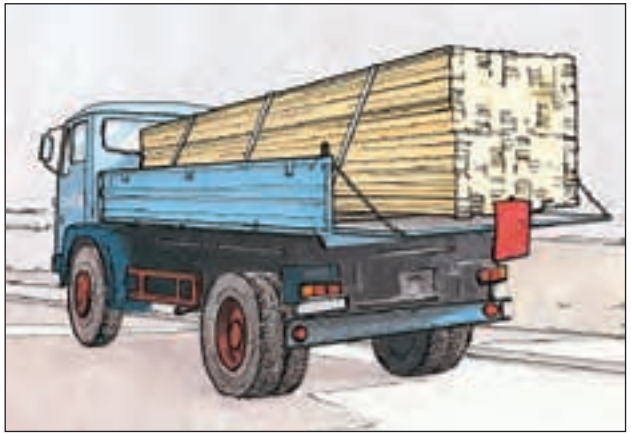
● Bei Arbeiten mit Absturzgefahr wird eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV D6 „Krane“
BGR 500 Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGV D36 „Leitern und Tritte“
BGR 179 „Einsatz von Schutznetzen“
BGR 159 „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“
BGR 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung

Ladungssicherung

D 123



- Gewicht des Ladegutes ermitteln.
- Ladungsschwerpunkt auf der Längsmittellinie der Ladefläche des Transportfahrzeuges ausrichten.
- Zulässige Achslasten nicht überschreiten.
- Mindestachslast der Lenkachse nicht unterschreiten.
- Lastverteilungsplan des Fahrzeuges beim Beladen berücksichtigen ①.
- Zurrmittel, z.B. Gurte, nach dem Gewicht der zu sichernden Ladung auswählen.
- Nur gekennzeichnete Zurrmittel verwenden ②.
- Pro Ladegut immer mindestens zwei Zurrmittel verwenden.
- Zurrmittel prüfen
  - vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel
  - i.d.R. jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
- Winkelbereich der Zurrmittel einhalten.
- $\alpha \geq 30°$ beim Niederzurren ③.

Beispiel Kennzeichnung ②

S_{HF} = Normale Handkraft = 50 daN
S_{TF} = Normale Vorspannkraft
LC 2500 daN
S_{HF} = 50 daN
S_{TF} = 250 daN
EN 12195-2
Werkstoff: PES
Herstelljahr 2006

MUSTERMANN
VDI 2701
DD / AV-Nr.: xxxxx

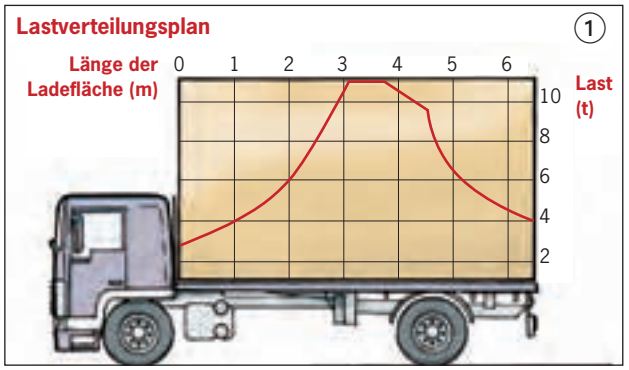
LC 2500 daN

LC 5000 daN

Nicht heben, nur zurren!
Dehnung < 5%

S_{HF} = Handzugkraft
S_{TF} = Vorspannkraft der Ratsche
LC = Zulässige Zugkraft im geraden Zug

Lastverteilungsplan ①



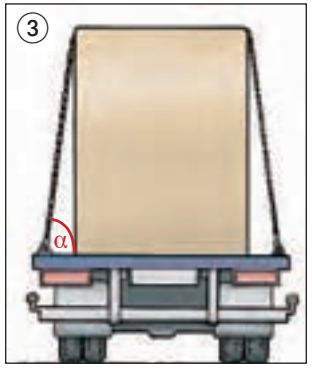


Tabelle 1: Reibbeiwerte

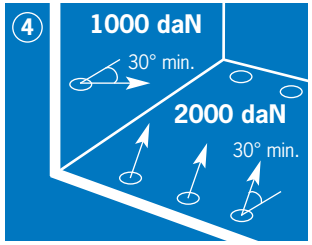
Materialkombination	Zustand		
	trocken	nass	fettig
Holz auf Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,05 – 0,15
Metall auf Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,02 – 0,10
Metall auf Metall	0,10 – 0,25	0,10 – 0,20	0,01 – 0,10
Beton auf Holz	0,30 – 0,60	0,30 – 0,50	0,10 – 0,20

Wichtiger Hinweis:
Bei Reibbeiwerten von weniger als $\mu = 0{,}2$ erhöht sich die Anzahl der erforderlichen Zurrgurte extrem.

Tabelle 2: Einfachmethode Niederzurren (Anzahl der erforderlichen Zurrgurte)

Gewicht der Ladung		1t			2t			3t			4t			6t		
Zurrwinkel α		35	60	90	35	60	90	35	60	90	35	60	90	35	60	90
Vorspannkraft	Reibbeiwert μ															
250 daN	0,2	14	10	8	28	19	16	42	28	24	56	37	32	84	56	48
	0,3	8	6	5	16	11	9	24	16	14	31	21	18	47	31	27
	0,6	2	2	2	4	3	2	5	4	3	7	5	4	10	7	6
500 daN	0,2	7	5	4	14	10	8	21	14	12	28	19	16	42	28	24
	0,3	4	3	3	8	6	5	12	8	7	16	11	9	24	16	14
	0,6	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2	5	4	3
750 daN	0,2	5	4	3	10	7	6	14	10	8	19	13	11	28	19	16
	0,3	3	2	2	6	4	3	8	6	5	11	7	6	16	11	9
	0,6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2

- Reibbeiwerte zwischen Ladung und Transportfläche aus Tabelle 1 ermitteln. Bei nicht aufgeführten Materialkombinationen ist – sofern möglich – eine vergleichsweise reale Zuordnung vorzunehmen; sollte dies jedoch nicht möglich sein, so ist entsprechend dem jeweiligen Zustand (trocken, nass, fettig) der niedrigste in der Spalte aufgeführte Reibbeiwert zu verwenden.
- Aus der Tabelle 2 erforderliche Anzahl der Zurrgurte unter Berücksichtigung des Reibbeiwertes, des Zurrwinkels und der Vorspannkraft der Ratsche ablesen.
- Zurrmittel an Zurrpunkten des Transportfahrzeuges anbringen und nicht überlasten ④.
- Zurrmittel nicht über die Ladebordwand legen und unterhalb der Ladefläche befestigen.
- Fahrgeschwindigkeit je nach Ladung auf Straßen- und Verkehrsverhältnissen abstimmen.



Zurrpunktschild nach DIN EN 12640
(Mindestgröße 200/150 mm)

Beispiel:
Ladung Palette Steine = 1,0 t
Reibbeiwerte $\mu = 0{,}3$
Winkelbereich eingehalten = 60°
Vorhandene Ratschen:
S_{TF} = 250 daN

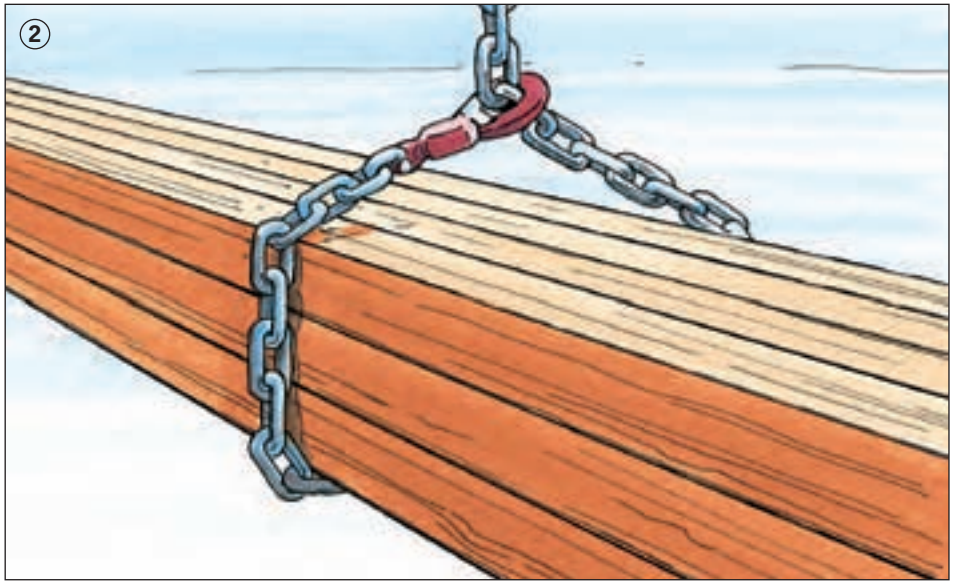
Nach der Tabelle:
Erforderlich sechs Zurrgurte mit einer Ratsche, die 250 daN Vorspannkraft in den Gurt einbringen kann.

Weitere Informationen:

„Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft"
Straßenverkehrsordnung (StVO)
Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)
VDI-Richtlinie 2700

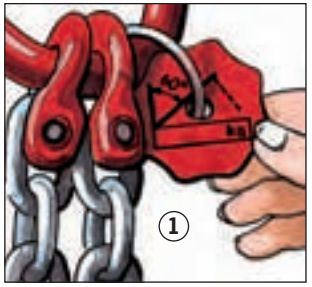
Anschlagen von Lasten

D 36



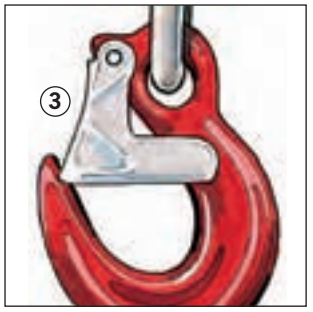
● Anschlagmittel bestimmungsgemäß verwenden und aufbewahren.
● Anschlagmittel (Seile, Ketten, Hebebänder) nicht über die zulässige Belastung hinaus beanspruchen.
● Seile, Ketten und Hebebänder nach Größe und Form der Last, den Greifpunkten, den Einhakvorrichtungen, der Art und Weise des Anschlagens, des Neigungswinkels und den Witterungsbedingungen auswählen. Die Tragfähigkeit muss mindestens für den max. Neigungswinkel von 60° auf Anhängern oder Etiketten angegeben sein ①.
● Bei mehrsträngigen Gehängen nur zwei Stränge als tragend annehmen.
● Lange stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen. Traversen benutzen.

● Lasten im Schnürgang ② anschlagen. Das Anschlagen im Hängegang ist nur bei großstückigen Lasten zulässig, wenn ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last nicht möglich ist.
● Lasten nicht durch Einhaken unter die Umschnürung transportieren.
● Nur Anschlagmittel mit Sicherheitshaken ③ verwenden. Aufgezogene Haken sofort aussortieren.
● Kleine, lose Teile nur in Lastaufnahmemitteln transportieren und diese nicht über den Rand beladen.
● Pendeln der Last durch mittige Stellung des Kranhakens über der Last vermeiden.
● Lange Teile eventuell mit Leitseilen führen.
● Beim Anheben der Last sich nicht zwischen Last und festen Gegenständen (Wänden, Maschinen, Stapeln usw.) aufhalten.



● Nicht unter schwebenden Lasten hindurchgehen bzw. sich aufhalten.
● Lasten nicht höher heben als zur Beförderung notwendig.
● Leere und unbelastete Hakengeschirre hochhängen. Anschlagmittel sicher ablegen bzw. ordentlich lagern.
● Seile, Ketten und Bänder nicht verknoten und verdrehen, nicht über scharfe Kanten ziehen. Kantenschoner oder Schutzschläuche verwenden.

⇨



④
Bei Seilschlössern darf die Seilklemme nur auf dem freien Seilende liegen.
Auf eindeutige Zuordnung von Keil und Schloss achten!
Pressklemme
Kauschenspleiß DIN EN 13411-2
5 Rundstiche für stehendes Gut
6 Rundstiche für laufendes Gut
Seilhülse DIN EN 13411-4 mit vergossenem Seilende

● Anschlagmittel erst lösen, wenn die Last sicher abgesetzt ist.
● Schutzhelm tragen.
● Personen nicht mit der Last befördern.
● Verständigung zwischen Kranführer und Anschläger nur über Handzeichen oder Sprechfunk.
● Anschlagmittel nach Einsatzbedingungen, jedoch mindestens einmal jährlich von einer befähigten Person (z. B. Sachkundigen) prüfen lassen. Die Prüfergebnisse aufzeichnen.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Seilen

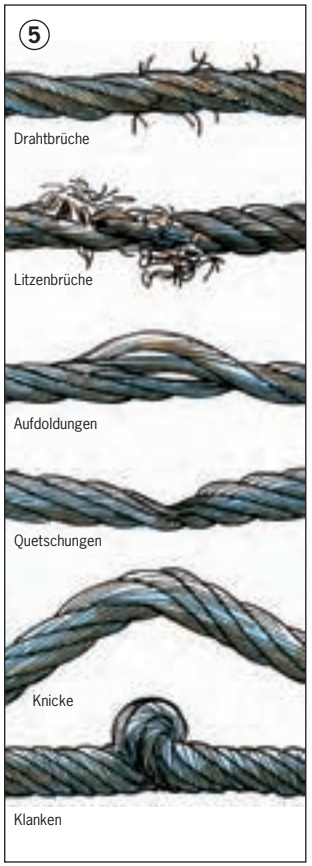
● Mindestdurchmesser von Anschlagseilen einhalten:
– Stahlseile: 8 mm
– Naturfaser- und Chemiefaserseile: 16 mm
● Seile nicht an Pressklemmen abknicken.
● Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden. Drahtseilklemmen sind nur für Abspannseile zugelassen ④.
● Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussondern und nicht mehr verwenden ⑤ ⑥.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Ketten

● Nur geprüfte und kurzgliedrige Ketten verwenden.
● Ketten vor dem Anschlagen ausdrehen. Kettenglieder müssen ineinander frei beweglich sein.
● Ketten nicht provisorisch mit Schrauben und dergleichen flicken.
● Steifgezogene Ketten und Ketten mit gebrochenem oder angerissenem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u. a. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.
● Ketten nicht mehr benutzen, wenn
– eine Längung um mehr als 5% bei der Kette oder beim Einzelglied innen gemessen wird,
– eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Hebebändern

● Nur licht- und formstabilisierte Chemiefaserhebebänder benutzen. Hebebänder aus Polyethylen sind unzulässig.



Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen ⑥

Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3d	6d	30d
Litzenseil	4	6	14
Kabelschlagseil	10	15	40

● Hebebänder nicht über raue Oberflächen ziehen.
● Einwegbänder nicht weiter verwenden.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
MB „Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern“

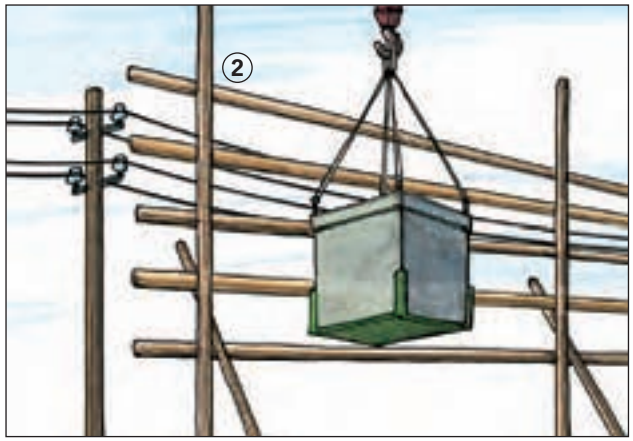
Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen

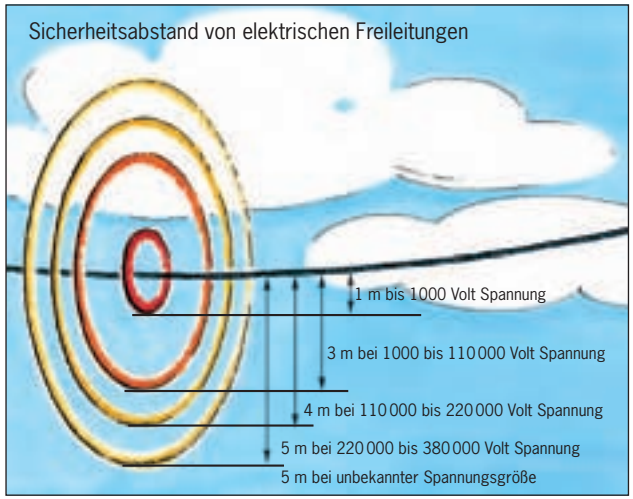
D 55

Auch bei normalerweise schlecht leitenden Materialien kann bei Nässe ein Stromüberschlag erfolgen, z.B. beim unvorsichtigen Schwenken von nassen und feuchten Dachsparren bei deren Einbau. Deshalb ist Folgendes zu beachten:

● In der Nähe Spannung führender elektrischer Freileitungen nur arbeiten, wenn die Sicherheitsabstände nicht unterschritten werden.

➪




Sicherheitsabstand von elektrischen Freileitungen
1 m bis 1000 Volt Spannung
3 m bei 1000 bis 110 000 Volt Spannung
4 m bei 110 000 bis 220 000 Volt Spannung
5 m bei 220 000 bis 380 000 Volt Spannung
5 m bei unbekannter Spannungsgröße

● Das Ausschwingen der Leitungsseile bei Wind bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes berücksichtigen.

● Können die Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen nicht eingehalten werden,
– muss deren spannungsfreier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt sein oder
– müssen die Spannung führenden Teile durch Abdecken ① oder Abschranken ② geschützt sein.

● Dreh-, Höhen- oder Auslegerbegrenzungen an Maschinen vornehmen, wenn Gefahr besteht die Freileitung mit Maschinen oder Geräten zu berühren.

● Vorgenannte Sicherheitsmaßnahmen immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Leitungen (z.B. Elektroversorgungsunternehmen) festlegen und durchführen.

● Bei Arbeiten mit
– Maschinen, z.B. Kranen, Baggern, Betonpumpen, Bauaufzügen, mechanischen Leitern,
– sperrigen Lasten an Hebezeugen, z.B. Bewehrungseisen, Schalungselementen, Fertigteilen,
– Einbauteilen, z.B. Stahlpfetten, Profilblechen

ist die Gefahr der unzulässigen Annäherung an Spannung führende Freileitungen besonders zu beobachten.

● Vor Beginn der Arbeiten sind die Beschäftigten einzuweisen und über die Gefahren zu informieren.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
BGV C22 „Bauarbeiten“
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2131 „Elektrische Gefährdungen“

Arbeiten am Wasser

D 196

● Arbeiten auf dem Wasser nur von Wasserfahrzeugen, schwimmenden Geräten und Anlagen, Pontons und Flößen ausführen.
● An Arbeitsplätzen am und über dem Wasser Absturzsicherungen unabhängig von der Absturzhöhe vorsehen.

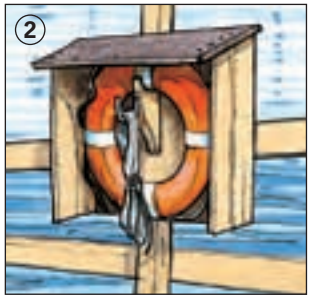
Rettungsmittel

● Nur geprüfte, automatisch aufblasbare Rettungswesten benutzen ①.
● Genormte, dem notwendigen Auftrieb entsprechende Westen benutzen.
● Anlegen von Rettungswesten
– bei allen Arbeiten bei denen ein Sturz ins Wasser möglich ist,
– bei allen Arbeiten an Deck, wenn keine Absturzsicherung gemäß EN 711 vorhanden ist,
– bei allen Arbeiten außenbords und bei Benutzung des Beibootes.
● Rettungswesten vor dem Anlegen auf Körpermaß einstellen und immer über der Kleidung tragen.
● Bei Schweißarbeiten nur Rettungswesten mit Alu-bedampfter Oberfläche verwenden.
● Rettungswesten gemäß Herstellerangaben säubern, pflegen und lagern.
● Unabhängig von der Benutzung von Rettungswesten sind Rettungsstangen und Rettungsringe deutlich sichtbar und leicht zugänglich bereitzuhalten ②.
● Rettungsringe nach EN 14144 müssen mit einer schwimmfähigen Rettungsleine verbunden sein.
● Zusätzlich sind einsatzbereite und geprüfte Beiboote als Rettungsboote (gemäß EN 1914) bereitzuhalten ③.
● Rettungsboote müssen bei stark strömenden Gewässern (v > 3,0 m/s) mit einem Motorantrieb ausgerüstet sein.

➪

③

①



②

Prüfung von Rettungsmitteln

● Vor jedem Anlegen einer Rettungsweste ist ein Kurz-Check durchzuführen:
– Patrone auf Unversehrtheit prüfen
– Patrone gefüllt und handfest eingeschraubt?
– Automatik gespannt?
– Mundventil gesichert?
● Vorstehende Hinweise müssen an der Rettungsweste gut lesbar und erkennbar angebracht sein.
● Rettungsmittel sind bei Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, von einer befähigten Person (z.B. Sachkundigem) zu prüfen.
● Rettungswesten müssen unter Berücksichtigung der Herstellerangaben in festen Zeitabständen (i.d.R. im Abstand von 2 Jahren) einer Wartungsmaßnahme zugeführt werden.
● Die abschließende Überprüfung durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundigen) ist schriftlich zu bestätigen.
● Rettungsboote sind auf vollständige Ausrüstung zu überprüfen:
– ein Satz Riemen
– Schöpfkelle
– Festmacher (Seil oder Draht)

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 201 „Einsatz von PSA gegen Ertrinken“
EN 711
EN 1914
EN 14144

Holzschutzmittel

D 103

Holzschutzmittel enthalten biozide Wirkstoffe:
– Insektizide gegen Schadinsekten
– Fungizide gegen zerstörende oder verfärbende Pilze
● Fixierende Holzschutzmittel können sensibilisierende Chrom-(VI)-Verbindungen enthalten.

● Für tragende Konstruktionen nur zugelassene, gekennzeichnete Holzschutzmittel verwenden ①
● Für nichttragende Konstruktionen möglichst Holzschutzmittel mit RAL-Gütezeichen verwenden ②.

Z-58.1-1350
Materialprüfungsamt Brandenburg

① ②

Technische Maßnahmen

Vorbeugender Holzschutz:
● Möglichst kesseldruckimprägniertes Holz verwenden, sonst in Trogtränkanlagen oder stationären Anlagen imprägnieren ③.
● Handauftrag nur mit Pinsel, Walze o. Ä.
Achtung: Spritzen und Sprühen ist unzulässig.
● Abtropfbereiche für frisch imprägniertes Holz einrichten.
Bekämpfender Holzschutz:
● Bei Verwendung lösemittelhaltiger Holzschutzmittel auf gute Raumbe- und -entlüftung achten. Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft, sinken auf den Boden und verdrängen dabei die Atemluft nach oben. Außerdem kann eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen. Darum technische Lüftungsmaßnahmen durchführen – z. B. ex-geschützte Absaugung – oder Dachraum durch Entfernen der unteren Dachziegelreihen auf beiden Seiten des Daches belüften.
● Wirksamkeit der Lüftung durch Konzentrationsmessungen ständig überwachen.

⇨

Persönliche und organisatorische Maßnahmen

● Bekämpfender Holzschutz nur durch Fachbetriebe mit Sachkundenachweis.
● Hautkontakt mit Holzschutzmitteln und frisch imprägniertem Holz vermeiden. Geeignete Schutzhandschuhe ④ und ggf. Schutzschürze ⑤ auswählen.
● Hautschutzplan beachten.
● Schutzbrille benutzen ⑥. Bei fluorhaltigen Produkten Brille mit Kunststoffgläsern verwenden.
● Bei Spritzern in die Augen sofort mit viel Wasser spülen und umgehend Augenarzt aufsuchen.
● Atemschutz benutzen, z. B.
– beim Umgang mit lösemittelhaltigen Produkten, wenn keine ausreichende Lüftung möglich ist (Kombinationsfilter A2–P2),
– bei der Entnahme von frisch imprägniertem Holz aus Kesseldruckanlagen (P2–SL oder FFP2) ⑦.

Beim Erstellen der Betriebsanweisung ist Ihre Berufsgenossenschaft behilflich.

Vorsorgeuntersuchungen

● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Schutz der Umwelt

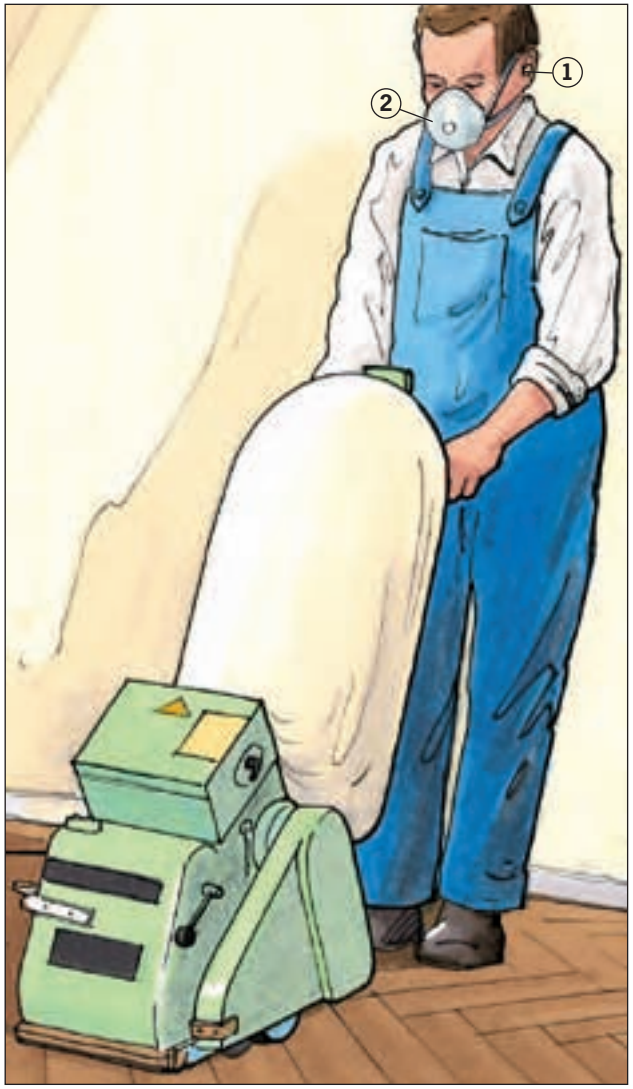
● Unter Imprägnieranlagen flüssigkeitsdichte Auffangeinrichtungen (Wannen, Tröge) vorsehen.
● Beim Handauftrag Folien auf dem Boden auslegen.
● Holzschutzmittelreste und schutzmittelbehandelte Hölzer als Sonderabfälle umweltgerecht entsorgen.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS 618)
Betriebssicherheitsverordnung
Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)
BGR 195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
BGI 868 „Chemikalienschutzhandschuhe“
DIN 68800–4

Holzstäube

D 111



Holzstaub ist störend bei der Arbeit und kann

– z.B. Krebserkrankungen (z.B. Nasenschleimhautkrebs), Hauterkrankungen, Atemwegserkrankungen, allergische Reaktionen verursachen,
– zusammen mit Luftsauerstoff brennbare oder explosionsfähige Gemische bilden.

Holzstäube treten bei allen spanabhebenden Verfahren, z.B. an Holzbearbeitungsmaschinen, Handmaschinen und Handschleifarbeitsplätzen auf. Weiterhin muss beim Reinigen von Arbeitsstätten und Arbeitsmitteln sowie bei Wartungsarbeiten und Tätigkeiten zur Störungsbeseitigung (z.B. in Filteranlagen und Silos) mit dem Freiwerden von Holzstaub in die Atemluft gerechnet werden.

Technische Maßnahmen

● Absaugung grundsätzlich notwendig bei allen spanabhebenden Bearbeitungsverfahren, z.B. an Holzbearbeitungsmaschinen, Handmaschinen und Handschleif-Arbeitsplätzen, wenn nicht in der Gefährdungsbeurteilung eine geringe Exposition festgestellt wird.
Weitere Ausnahmen:
– für Ständerbohrmaschinen bei Verwendung üblicher Spiralbohrer (bei Verwendung von Topfbandbohrern ist jedoch eine Absaugung erforderlich)
– für Maschinen, die im Freien oder in teilweise offenen Räumen, Werkhallen betrieben werden (z.B. Baustellenkreissägen, Motorkettensägen, mobile Sägen, Zimmereihandmaschinen)
– für Furnierkreissägen, Astlochfräsen, Kettenstemmmaschinen, Langloch-, Dübel- und Reihenbohrmaschinen wegen der sehr geringen Zerspanungsleistung
– für Ausleger- und Gehrungskappkreissägen, Tischbandsägen, Tischoberfräsen, Montagekreissägen bei geringen Maschinenlaufzeiten bis maximal einer Stunde pro Schicht.

➪

● Beim Anschluss mehrerer Maschinen an einen Absaugstrang Schieber an jedem Absaugstutzen einbauen. Bei nicht benutzten Maschinen Schieber schließen. Schieber müssen automatisch öffnen und schließen, wenn die jeweilige Maschine ein- bzw. ausgeschaltet wird. Ausnahme hiervon für Anlagen, die vor 1993 in Betrieb genommen worden sind, soweit sie mit Handschiebern ausgerüstet sind oder wenn der Absaugvolumenstrom von Maschinen so gering ist, dass er den Gesamtvolumenstrom nicht wesentlich beeinflusst.
● Für regelmäßige Handschleifarbeiten Tische mit Absaugung verwenden.
● Fußbodenschleifmaschinen müssen mit einer geprüften Absaugung ausgerüstet sein oder an eine Absauganlage angeschlossen werden können. Beim Einschalten der Maschine muss die Absaugung zwangsläufig anlaufen. Betriebsanleitung beachten.
● Handmaschinen an geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse M und H (früher Verwendungskategorie C oder K1) anschließen.
● Ortsveränderliche Entstauber, die die Luft in den Arbeitsbereich zurückführen, müssen nach DIN EN 60335-2-69 mit Staubklasse M oder dem Prüfzeichen des Fachausschusses „Holz“ mit der Zusatzbezeichnung H2 oder H3 gekennzeichnet sein.

Organisatorische und persönliche Maßnahmen

● Wirksamkeit der Absaugungen und Absauganlagen durch Arbeitsbereichsanalyse überprüfen. Für Holzstaub gilt ein Expositionsgrenzwert von 2 mg/m³, gemessen als einatembarer Staub.
● Reinigung grundsätzlich durch Aufsaugen, z.B. durch geprüfte Industriestaubsauger.
Ausnahme:
Kombination aus Absaugen und Abblasen möglich z.B. bei Maschinen, die mit Vakuumspannelementen ausgerüstet sind.
Wichtig hierbei:
Bei eingeschalteter Absaugung vom Beschäftigten weg in die Erfassungselemente blasen.
● Verschmutzte Arbeitskleidung absaugen und nicht abblasen.
● Messung der Luftgeschwindigkeiten an den Absauganschlüssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen.
● Prüfen von Absaug-, Aufsaug- und Abscheideeinrichtungen einmal täglich auf offensichtliche Mängel, einmal monatlich auf Funktionsfähigkeit, z.B. durch Kontrolle der
– Erfassungselemente auf Beschädigung,
– der Förderleitungen und Filter auf Beschädigungen und Verstopfungen,
– der Abreinigungs- und Austragseinrichtungen auf Funktion.
● Prüfung auf Funktionsfähigkeit einmal jährlich dokumentieren.
● Gehörschutz ① verwenden.
● In Arbeitsbereichen mit hoher Staubbelastung Atemschutzgeräte ② mindestens mit Partikelfiltern P2 bzw. filtrierende Masken FFP2 S benutzen. Tragezeitbegrenzung beachten.

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
BGR 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGI 739-1 „Holzstaub“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
TRGS 553 „Holzstaub“

Asbestzementprodukte

Abbruch, Sanierung

D 37

Von stark gebundenen Asbestzementprodukten gehen im eingebauten Zustand in der Regel keine Gefahren aus. Werden dagegen Asbestzementprodukte angebohrt, zerschlagen oder unsachgemäß gereinigt, können erhebliche Fasermengen freigesetzt werden. Die Bearbeitung von Asbesterzeugnissen mit oberflächenabtragenden Geräten, wie z.B. Abschleifen, Hoch- und Niederdruckreinigen oder Abbürsten, ist deshalb unzulässig. Unzulässig ist auch das Reinigen von unbeschichteten Asbestzementdächern.
Werden Außenwandflächen abgewaschen, sind diese abschnittsweise mit drucklosem Wasserstrahl feucht zu halten und mit entspanntem Wasser und weich arbeitenden Geräten (z.B. Schwamm) zu reinigen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Jeder Umgang mit Asbestzementprodukten ist der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich mitzuteilen.
- Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Anzeige der zuständigen Behörde (z.B. Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen.
- Angaben z.B. über:
  - Art und Dauer der Arbeiten
  - Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen
  - persönliche Schutzausrüstungen
  - Dekontamination der Beschäftigten
  - Abfallbehandlung und Entsorgung
- Betriebsanweisung aufstellen mit Angaben z.B. über:
  - Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
  - Gefahren für Mensch und Umwelt
  - Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
  - Verhalten im Gefahrfall
  - Erste Hilfe
  - sachgerechte Entsorgung
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.
- Jugendliche dürfen auch für Ausbildungszwecke nicht beschäftigt werden.
- Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass Unbeteiligte gefährdet werden.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen ⑤.
- Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtführenden auszuführen (Sachkundenachweis). Dieser muss während der Arbeiten ständig anwesend sein.
- Unbeschichtete Asbestzementprodukte an der bewitterten Oberfläche mit staubbindenden Mitteln besprühen oder mit Wasser feucht halten ①.
- Befestigungen sorgfältig lösen. Bauteile möglichst zerstörungsfrei ausbauen und nicht aus Überdeckungen oder über Kanten ziehen.
- Befestigungsmittel, Bruch- und Kleinteile, Dichtungsschnüre usw. in Behältern sammeln. Behälter kennzeichnen.
- Keine Schuttrutschen verwenden. Material nicht werfen, sondern von Hand oder mit Hebezeug transportieren.
- Bei Arbeiten an Außenwandbekleidungen Planen oder Folien zum Auffangen und Sammeln herabfallender Bruchstücke auslegen.

⇨

- Nach dem Entfernen der Asbestzementprodukte Untergrund gründlich absaugen oder feucht reinigen.
- Nur geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H mit Eignung für den Einsatz verwenden.
- Ausgebaute Asbestzementprodukte nicht wieder verwenden.
- Asbestabfälle nicht zerkleinern.

Vorsorgeuntersuchungen

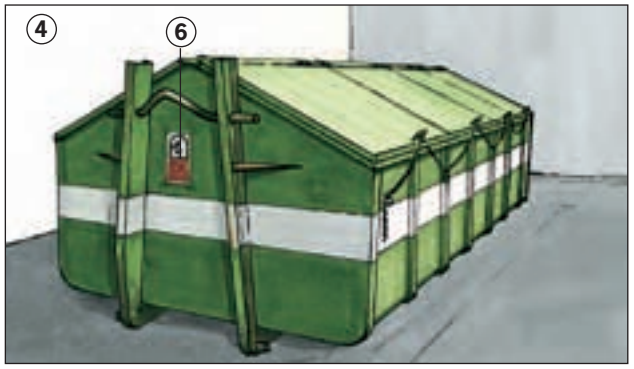
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten auf Dächern

- Bei Arbeiten auf Wellplattendächern lastverteilende Beläge oder Laufstege benutzen.
- Bei einer Absturzhöhe von mehr als 3,00 m Absturzsicherungen vorsehen.
- Nach Arbeiten an Dächern Dachrinnen reinigen und anschließend spülen.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten in Innenräumen

- Arbeitsräume geschlossen halten.
- Nach Beendigung der Arbeiten sämtliche Oberflächen gründlich absaugen und feucht wischen.
- Vor Freigabe des Raumes einen mindestens 30-fachen Luftwechsel durchführen.
- Können die Asbestzementprodukte nicht zerstörungsfrei ausgebaut werden, sind Raumabschottung und Unterdruckhaltung erforderlich. Außerdem ist eine Einkammerschleuse als Verbindung zum Arbeitsbereich zu verwenden.
- Benutzte Arbeitsmittel, z.B. Gerüste, durch Absaugen reinigen.



Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Schutzanzug ② und Atemschutz mindestens mit Partikelfilter P2 oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 ③ verwenden.
- Schutzkleidung bei Arbeitsunterbrechungen absaugen.
- Schutzkleidung und Atemschutz im Freien ablegen, um Verschmutzung der Unterkünfte zu vermeiden.
- Einweganzüge nach Schichtende in besonders gekennzeichneten Behältern sammeln.
- Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren.
- Bei Arbeitsunterbrechungen Hände sorgfältig reinigen, nach Arbeitsende gründlich duschen.
- In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Abfallbehandlung

- Ausgebaute Asbestzementprodukte in geeigneten Behältern wie reißfesten Kunststoffsäcken, Big-Bags, geschlossenen oder mit Planen abgedeckten Containern ④ sammeln, lagern und entsorgen.
- Behälter kennzeichnen ⑥ und gegen den Zugriff Unbefugter sichern.
- Asbestzementabfälle nur auf dafür zugelassenen Deponien staubfrei einlagern.
- Bei der Deponie Erkundigungen über weiter gehende Forderungen einholen.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Beim Umgang mit Asbestzementprodukten
  - dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden,
  - ist eine leistungsabhängige Entlohnung unzulässig.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
BGI 664 „Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“
Technische Regeln Gefahrstoffe
TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“

Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle

D 234

Seit 1996 werden Mineral-Wolle-Dämmstoffe hergestellt, die nicht als krebserzeugend gelten. Seit dem 01.06.2000 dürfen in Deutschland nur noch KMF-Dämmstoffe produziert und verarbeitet werden, die nach der Gefahrstoffverordnung als unbedenklich (frei von Krebsverdacht) gelten.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Auch beim Umgang mit neuen Produkten kann es durch gröbere Fasern (Faserbruchstücke) zu Haut-, Augen- oder Atemwegsreizungen kommen. Es sind deshalb folgende Mindestmaßnamen zu beachten:

- Vorkonfektionierte oder kaschierte Mineralwolle-Dämmstoffe bevorzugen.
- Verpackte Dämmstoffe erst am Arbeitsplatz auspacken. Material nicht werfen.
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Das Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Auf fester Unterlage mit Messer und Schere schneiden.
- Keine schnell laufenden, motorbetriebenen Sägen ohne Absaugung verwenden.
- Arbeitsplatz sauber halten, regelmäßig reinigen. Staubsaugen statt kehren.
- Verschnitte und Abfälle in geeigneten Behältnissen, z.B. Plastiksäcken, sammeln. Beim Verschließen der Säcke die Luft nicht herausdrücken.
- Eingebaute Dämmstoffe möglichst zerstörungsfrei ausbauen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und ggf. Handschuhe tragen.
- Bei starker Staubentwicklung oder Überkopfarbeiten Schutzbrille benützen. Zum Schutz vor Atemwegsreizungen vorsorglich Halbmaske mit P1-Filter oder partikelfiltrierender Halbmaske FFP 1 tragen.
- Bei empfindlicher Haut Schutzcreme oder Schutzlotion verwenden.
- Nach Beendigung der Arbeiten Staub abwaschen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbmedVV)
BGV A4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
TRGS 500 Schutzmaßnahmen: Mindeststandards
Handlungsanleitung „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen“

Alte Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle mit krebsverdächtigen Eigenschaften

D 235

„Alte“ Produkte

Seit dem 1.6.2000 dürfen „alte“ Mineralwolledämmstoffe nicht mehr verwendet werden. Durch das Verwendungsverbot darf es in Deutschland den Umgang damit nur noch im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten geben.

Bei solchen Arbeiten besteht grundsätzlich ein Krebsverdacht, wenn die Mineralwolle-Produkte vor dem Jahr 2000 eingebaut wurden.

- Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermitteln, ob es sich bei der in Frage stehenden Mineralwolle um „alte“, also krebsverdächtige Produkte handelt.
- Tätigkeiten mit alten Dämmstoffen in das Gefahrstoffverzeichnis aufnehmen (einmalig unternehmensbezogen).

Die TRGS 521 liefert eine Auflistung von Tätigkeiten mit den entsprechenden Expositionskategorien. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen bei diesen Tätigkeiten sind gestaffelt und orientieren sich an der Höhe der Faserstaubbelastungen am Arbeitsplatz sowie der Dauer und Häufigkeit der Arbeiten. Die Maßnahmen der jeweiligen Expositionskategorie sind nachfolgend aufgeführt:

Expositionskategorie E1

für Tätigkeiten mit keiner oder nur sehr geringer Staubexposition, z.B. Arbeiten an Innenwänden (Trennwänden, Vorsatzschalen) ohne Demontage des Dämmstoffes, Öffnen einzelner Deckabschnitte von weniger als 3 m³, Arbeiten an schwimmend verlegtem Estrich mit Demontage von weniger als 3 m³ Dämmstoff.

Maßnahmen

- Material nicht reißen.
- Keine motorgetriebenen Sägen ohne Absaugung beim Ausbau verwenden.
- Ausgebautes Material nicht werfen.
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig reinigen.
- Stäube mit Industriestaubsauger (mindestens Kategorie M) aufnehmen bzw. feucht reinigen, nicht mit Druckluft abblasen oder trocken kehren.
- Abfälle am Entstehungsort möglichst staubdicht verpacken und kennzeichnen. Für den Transport geschlossene Behältnisse (z.B. Tonnen, reißfeste Säcke, Big-Bags) verwenden.
- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und z.B. Schutzhandschuhe aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe tragen.
- Nach Beendigung der Arbeit Staub auf der Haut mit Wasser abspülen.
- Bei empfindlicher Haut nach der Hautreinigung Hautpflegemittel verwenden.
- Betriebsanweisung erstellen.
- Beschäftigte unterweisen.

Expositionskategorie E2

für Tätigkeiten mit geringer bis mittlerer Staubexposition, z.B. Arbeiten an Wärmeverbundsystemen mit Freilegen des Dämmstoffes, Demontage thermisch belasteter Anlagenteile im Freien von nicht mehr als 20 m²

Maßnahmen

- **Alle Maßnahmen der Expositionskategorie E1 ergreifen und zusätzlich:**
- Faserstäube direkt an der Austritts- oder Entstehungsstelle erfassen, soweit dies möglich ist
- Für Reinigungsarbeiten Industriestaubsauger (mindestens Staubklasse M) verwenden.
- Entstauber bzw. Industriestaubsauger regelmässig warten und instandhalten.
- Begrenzung der Anzahl der Beschäftigten durch organisatorische Schutzmaßnahmen
- den Beschäftigten auf Wunsch persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen:
  - Atemschutz:
    - Halb-/Viertelmaske mit P2-Filter oder
    - partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder
    - Filtergerät mit Gebläse TM 1P
  - Schutzbrille insbesondere bei Überkopfarbeiten
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung anbieten.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und kennzeichnen.
- Schwer zu reinigende Gegenstände oder Einrichtungen mit Folien abdecken
- Abfälle am Entstehungsort staubdicht verpacken und kennzeichnen.
- Rauch-/Schnupfverbot am Arbeitsplatz, Verbot der Nahrungsaufnahme.
- Waschmöglichkeit vorsehen.

Expositionskategorie E3

für alle Tätigkeiten mit hoher bis sehr hoher Staubexposition, z.B. umfangreichere Sanierungsmaßnahmen mit Demontage des Dämmstoffes, Demontage von thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen in engen, schlecht belüfteten Räumen.

Maßnahmen

- **Alle Maßnahmen der Expositonskategorie E1 und E2 ergreifen und zusätzlich:**
- Beschäftigungsbeschränkung für Jugendliche und Schwangere.
- Persönliche Schutzausrüstung muss getragen werden:
  - Atemschutz:
    - Halb-/Viertelmaske mit P2-Filter oder
    - partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder
    - Filtergerät mit Gebläse TM 1P
  - Schutzbrille insbesondere bei Überkopfarbeiten
  - Schutzanzug Typ 5
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen.
- Schutzkleidung reinigen oder entsorgen.
- Getrennte Umkleideräume für Straßen- und Arbeitskleidung, Waschraum mit Duschen (Schwarz-Weiß-Anlage) bereitstellen.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbmedVV)
TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“
Handlungsanleitung „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen“

Hier erhalten Sie weitere Informationen

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
Prävention

Service-Hotline: 01803 987001
(aus dem Festnetz 0,09 Euro/min., Mobilfunk maximal 0,42 Euro/min.)

Internet: www.bgbau.de

In dieser Reihe sind folgende Merkhefte erschienen:

Abbrucharbeiten
Abruf-Nr. BGI 665

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Bau
Abruf-Nr. BGI 5081

Betonerhaltungs-, Bautenschutz-, Isolierarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5082

Dacharbeiten
Abruf-Nr. BGI 656

Feuerfestbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5083

Gebäudereinigungsarbeiten
Abruf-Nr. BGI 659

Gerüstbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5101

Glaser- und Fensterbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5084

Hausschornsteinbau- und Schornsteinfegerarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5085

Hochbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 530

Innenausbau und Verputzarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5086

Installationsarbeiten
Abruf-Nr. BGI 531

Maler- und Lackiererarbeiten
Abruf-Nr. BGI 639

Steinbearbeitung, Steinverarbeitung
Abruf-Nr. BGI 5087

Tiefbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5103

Turm- und Schornsteinbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 525

Wand- und Bodenbelagarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5088

Zimmerer- und Holzbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5089

Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
Tel.: 030 85781-0
Fax: 030 85781-500
www.bgbau.de
info@bgbau.de